59SC5A
Chaudière à gaz à condensation, à quatre configurations et à un étage
Série 110

Carrier
turn to the experts

Instructions d'installation, de mise en marche, de fonctionnement, d'entretien et de réparation

REMARQUE : Lire l'ensemble du manuel d'instructions avant de débuter l'installation

POUR VOTRE SÉCURITÉ 3
INTRODUCTION 4
CODES ET NORMES 4
PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE (DES) 5
ACCESSOIRES 5
EMPLACEMENT 8
- Généralités 9

AIR DE COMBUSTION ET DE VENTILATION 10
- Introduction 10

SIPHON DE CONDENSAT 14
- Tirage ascendant 13
- Tirage descendant 13
- Horizontal 13

TUYAU D'ÉVACUATION DE CONDENSAT 17
INSTALLATION 20
- Tirage ascendant 20
- Tirage descendant 20
- Horizontal 21
- Configuration du filtre 21

CONDUITS D'AIR 29
- Exigences générales 29
- Traitement acoustique des conduits 29

TUYAUTERIE DE GAZ 31
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 32
- Câblage 115 V 32
- Installation de la boîte de jonction 33
- Câblage 24 V 33
- Accessoires 33
- Sources d'alimentation de secours 33

VENTILATION 41
- Consignes spéciales pour l'installation de ventilation au Canada 41
- Généralités 38
- Matériaux 42
- Systèmes d'évacuation 42
- Positionnement de la terminaison d'évent 39
- Directives pour l'isolation de la tuyauterie d'air de combustion et d'évent 41

MISE EN SERVICE, RÉGLAGE ET VÉRIFICATION DE SÉCURITÉ 62
- Généralités 60
- Amorçage du siphon de condensat 60
- Purge des conduites de gaz 60
- Réglages 60

PROCÉDURES D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION 68
- Nettoyage des échangeurs thermiques 73

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT 76
GUIDE D'INFORMATION DES PIÈCES DE RECHANGE 86

TABLEAUX

Contenu du sac de pièces détachées 5
Dégagements minimaux par rapport aux matériaux combustibles pour tous les appareils 6
Surface libre minimale requise 13
Volumes minimaux d'espace 13
Information relative à la taille du filtre 23
Dimensions d'ouverture 25
Distribution d'air – pi³/min 30
Capacité maximale de la conduite 32
Données électriques 34
Trousse de terminaison d'évent pour systèmes à ventilation directe (2 tuyaux) 39
Tuyaux d'évent et d'air de combustion, raccords et adhésifs . . . 45
Isolation des longueurs exposées maximales permises de tuyau d'évent 46
Longueur équivalente maximale d'évent 47
Déductions de la longueur équivalente maximale de tuyau d'évent 47
Interrupteur de réglage de délai d'arrêt de la soufflante 62
Multiplicateur de détarage selon l'altitude pour les États-Unis 63
Débit gazeux 65
Dimension de la buse et pression d'admission 67

Always Ask For FACTORY AUTHORIZED PARTS

AHRI CERTIFIED www.ahridirectory.org

La marque déposée AHRI Certified indique que le fabricant participe au programme. Pour vérifier l'homologation des produits individuels, visitez le site www.ahridirectory.org.

Certified System ISO 9001 QMI-SAI Global

Des portions de texte et de tableaux sont reproduites à partir des documents NFPA 54/ANSI Z223.1-2009©, avec la permission de la National Fire Protection Association (association nationale de lutte contre l'incendie), Quincy, MA 02269 et de l'American Gas Association (association du gaz américaine), Washington, DC 20001. Ces reproductions ne sont que partielle et ne représentent pas la position officielle de la NFPA ou de l'ANSI sur le sujet, qui n'est représentée que par les normes dans leur intégralité.

Avis exigé pour les installations dans le Massachusetts

IMPORTANT

Le Commonwealth du Massachusetts exige la conformité avec la réglementation 248 CMR comme suit :

5.08: Modifications à NFPA-54, chapitre 10

2) Modifie 10.8.3 par l'ajout des exigences supplémentaires suivantes :

a. Pour tout appareil à gaz à ventilation horizontale murale installé dans une habitation, un bâtiment ou une structure, utilisé en entier ou en partie à des fins résidentielles, incluant ceux qui appartiennent et sont exploité par le Commonwealth, et où la terminaison d'évent du mur extérieur est située moins de sept (7) pieds au-dessus du sol fini autour de la zone d'évacuation, incluant mais sans s'y limiter au-dessus de terrasses et de porches, les exigences suivantes devront être comblées :

1. POSE DE DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE Au moment d'installer l'appareil à gaz à ventilation horizontale murale, le plombier (ou le monteur d'installations au gaz) doit vérifier qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et batterie de secours est installé au niveau du sol, où l'appareil doit être installé. De plus, le plombier (ou le monteur d'installations au gaz) doit vérifier qu'un détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme ou batterie de secours est installé au niveau du sol, à chaque niveau de l'habitation, du bâtiment ou de la structure desservie par l'appareil. Il incombe au propriétaire de retenir les services de professionnels agréés qualifiés pour l'installation d'un détecteur de monoxyde de carbone câblé.
   a. Si l'appareil à gaz à ventilation horizontale murale a été installé dans un vide sanitaire ou un grenier, le détecteur de monoxyde de carbone câblé avec alarme et batterie de secours peut être installé sur l'étage adjacent suivant.
   b. Si les exigences de cette subdivision ne peuvent pas être comblées au moment de l'installation, le propriétaire bénéficiera d'une période de trente (30) jours pour s'y conformer; pourvu toutefois que durant ladite période de trente (30) jours, un détecteur de monoxyde de carbone à batterie avec une alarme soit installé.
2. DÉTECTEURS DE MONOXYDE DE CARBONE APPROUVÉS Chaque détecteur de monoxyde de carbone conforme aux dispositions ci-haut devra être conforme aux normes NFPA 720 et être répertorié sous ANSI/UL 2034 ainsi que certifié IAS.
3. SIGNALISATION. Une plaque d'identification en métal ou en plastique devra être fixée en permanence à l'extérieur du bâtiment à une hauteur minimale de huit (8) pieds au-dessus de l'élévation, directement en ligne avec la terminaison d'évent pour l'appareil ou l'équipement à ventilation horizontale murale. L'affiche devra indiquer en dimensions d'impression supérieures à un demi (1/2) pouce, « ÉVACUATION DE GAZ JUSTE EN DESSOUS. GARDER LIBRE DE TOUTE OBSTRUCTION ».
4. INSPECTION. L'inspecteur du gaz local, de l'état ou de la province qui fera l'inspection de l'appareil à gaz à ventilation horizontale ne doit pas approuver l'installation à moins que, lors de l'inspection, il/elle confirme que les détecteurs de monoxyde de carbone et la signalisation sont installés conformément aux dispositions 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4.
5. EXEMPTIONS : L'équipement suivant est exempt du règlement 248 CMR 5.08(2)(a) 1 à 4 :
   (1.) L'équipement est répertorié dans le chapitre 10 intitulé « Équipement n'exigeant pas de ventilation » dans l'édition la plus récente de la norme NFPA 54 telle qu'adoptés par le conseil; et
   (2.) que l'appareil à gaz à ventilation horizontale murale ait été installé dans une pièce ou une structure séparée du logement, du bâtiment ou de la structure utilisée en tout ou en partie à des fins résidentielles.

c. EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME DE VENTILATION D'APPAREIL À GAZ FOURNI Lorsque le fabricant de l'appareil au gaz à évacuation horizontale murale approuvé propose avec l'équipement un système de ventilation ou ses composants, les instructions fournies par le fabricant pour l'installation de l'équipement et du système de ventilation devront inclure :

1. Les instructions d'installation détaillées du système de ventilation ou de ses composants et
2. Une liste complète des pièces du système de ventilation ou de ses composants.

d. EXIGENCES DU FABRICANT – SYSTÈME DE VENTILATION D'APPAREIL À GAZ NON FOURNI Lorsque le fabricant d'un appareil à gaz à ventilation horizontale murale approuvé n'offre pas les pièces visant à évacuer les gaz de combustion, mais qu'il identifie des « systèmes de ventilation spéciaux », il doit satisfaire aux exigences particulières suivantes :

1. Les instructions relatives au « système de ventilation spécial » auquel il est fait référence devront être comprises avec les instructions d'installation de l'appareil ou de l'équipement et
2. Les « systèmes de ventilation spéciaux » devront être approuvés par le conseil et les instructions relatives à ces systèmes devront inclure une liste des pièces et des instructions d'installation détaillées.

e. Une copie de toutes les instructions d'installation d'un appareil à gaz à ventilation horizontale murale, toutes les instructions de ventilation, toutes les listes de pièces en rapport avec les instructions de ventilation et/ou toutes les instructions de conception de la ventilation devront rester avec l'appareil ou l'équipement à la fin de l'installation.

Si vous avez des questions relatives à ces exigences, veuillez communiquer avec le « Commonwealth of Massachusetts Board of State Examiners of Plumbers and Gas fitters » par écrit à l'adresse suivante : 239 Causeway Street, Boston, MA 02114, ou par téléphone en composant le 617-727-9952.

POUR VOTRE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION, DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cet avertissement pourrait entraîner une utilisation dangereuse et provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Une mauvaise installation, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger de graves blessures ou des dommages matériels. Communiquez avec une société d'entretien qualifiée, un fournisseur de gaz local ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des informations et de l'assistance. Lors de toute modification à cet appareil, la société d'entretien qualifiée doit utiliser des pièces de rechange, des trousses et des accessoires approuvés par l'usine.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Les solvants, les ciments et les apprêts sont des combustibles. Tenir à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes nues. Utiliser uniquement dans des endroits bien ventilés. Éviter de respirer les vapeurs ou de mettre en contact avec la peau ou les yeux.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE NON-FIABILITÉ DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages aux composants de l'appareil.

Pour cette application, la chaudière doit se trouver à l'intérieur et une attention particulière doit être accordée à la taille de l'évent et au matériel, à la capacité d'entrée de gaz, à l'élévation de température, à la mise à niveau de l'appareil et au dimensionnement de l'appareil.

Une installation fautive, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse, ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger des dégâts matériels, des blessures, voire la mort. Communiquez avec un installateur ou une société d'entretien qualifiée, un fournisseur de gaz local ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des informations et de l'assistance. L'installateur qualifié ou l'atelier doit utiliser des trousses ou des accessoires approuvés par le fabricant pour la modification de ce produit. Reportez-vous aux notices accompagnant les trousses ou accessoires lors de leur installation.

L'installation et l'entretien d'un appareil de chauffage peuvent être dangereux à cause des fuites de gaz et des composants électriques. **Seul un technicien formé et qualifié doit installer, réparer ou effectuer l'entretien d'un appareil de chauffage.** Un personnel non formé peut néanmoins accomplir les tâches élémentaires d'entretien préventif, comme le nettoyage et le remplacement des filtres à air. Toutes les autres opérations doivent être réalisées par un personnel dûment formé. Lors d'un travail sur un appareil de chauffage, suivre rigoureusement les mises en garde incluses dans la documentation, sur les plaques signalétiques et sur les étiquettes qui sont attachées à l'appareil ou expédiées avec lui, ainsi que toutes les mesures de sécurité qui peuvent s'appliquer.

Les présentes instructions constituent des exigences minimales et respectent les normes nationales et les codes de sécurité. Quelquefois, ces instructions dépassent les exigences de certains décrets et codes locaux, particulièrement ceux qui n'ont pas été mis à jour pour refléter les nouvelles pratiques de construction résidentielle. Afin de garantir une installation en toute sécurité, nous vous recommandons vivement de respecter scrupuleusement ces instructions en les considérant comme un minimum.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Ayez toujours un extincteur à portée de main. Prenez connaissance de l'intégralité de ces instructions et respectez les messages d'avertissement et de mise en garde contenus dans les documents et affichés sur l'appareil.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

Voici le symbole vous avertissant d'un danger ⚠. Lorsque ce symbole figure sur la chaudière, dans les instructions ou les guides, soyez vigilant, car il indique un risque de blessure.

Bien comprendre les mots d'avertissement **DANGER**, **AVERTISSEMENT** et **ATTENTION**. Ces mentions sont associées aux symboles de sécurité. La mention **DANGER** indique les dangers les plus importants qui **provoqueront** des blessures graves ou mortelles. La mention **AVERTISSEMENT** indique un danger qui **pourrait** entraîner des blessures ou la mort. La mention **ATTENTION** est une mise en garde indiquant les pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures ou endommager l'appareil et provoquer des dommages matériels. Les mentions **REMARQUE** et **AVIS** mettent en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

1. Utilisez uniquement le type de gaz approuvé pour cette chaudière. Consultez la plaque signalétique de la chaudière.
2. N'installez cette chaudière que dans un emplacement et une position spécifiés dans la section « Emplacement » de ces instructions.
3. Prévoyez une ventilation et une combustion adéquates de l'espace clos de la chaudière tel que spécifié dans la section « Air de combustion et de ventilation ».
4. Les résidus de combustion doivent être évacués à l'extérieur. Raccordez cette chaudière à un système de ventilation approuvé seulement, comme spécifié dans la section « Ventilation » de ces instructions.
5. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse spécialement conçue pour la détection des fuites de gaz, disponible dans le commerce, pour tester tous les raccords, tel qu'il est spécifié dans la section « Canalisations de gaz » de ces instructions.

6. Installez toujours la chaudière pour qu'elle fonctionne dans la plage d'augmentation de température prévue, avec un système de conduits d'air ayant une pression statique externe située dans la plage acceptable, tel qu'il est spécifié dans la section « Mise en service, réglages et vérification de sécurité » de ces instructions. Consultez la plaque signalétique de la chaudière.
7. Lorsque la chaudière est installée et que les conduits d'alimentation d'air acheminent l'air déplacé par la chaudière à l'extérieur de l'espace où elle est installée, le retour d'air doit également être acheminé par un ou des conduits scellés sur le caisson de la chaudière et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Consultez la section « Conduits d'air ».
8. L'installation d'une chaudière au gaz dans un garage résidentiel doit être effectuée conformément à la section « Emplacement » du présent guide.
9. La chaudière peut être utilisée comme source de chauffage pourvu que son installation et son utilisation soient conformes à la mention **ATTENTION** de la section **EMPLACEMENT** du présent guide.
10. Cette chaudière au gaz à configuration multiple est certifiée par le CSA pour utilisation avec le gaz naturel ou propane (consultez la plaque signalétique de la chaudière) et pour installation dans les alcôves, greniers, sous-sols, placards, débarras, vides sanitaires et garages. La chaudière est expédiée de l'usine pour être utilisée avec le gaz naturel. Une trousse d'accessoires de conversion au gaz répertoriée par la CSA (A.G.A. et C.G.A.) est requise pour convertir la chaudière à l'utilisation de gaz propane.
11. Consultez le tableau 2 pour les dégagements requis par les constructions combustibles.
12. Veillez à maintenir un dégagement de 1 po (25 mm) entre les matériaux combustibles et les conduits de distribution d'air sur une distance horizontale de 36 po (914 mm) de la chaudière. Reportez-vous au code local ou à la norme NFPA 90B pour les exigences complètes.
13. Ces chaudières ne doivent PAS être installées directement sur de la moquette, des tuiles combustibles ou un matériau combustible autre qu'un plancher en bois. Pour une installation à tirage descendant, la base de plancher fournie par l'usine DOIT être utilisée lorsque l'installation se fait sur une matière combustible ou un plancher en bois. La base spéciale n'est pas obligatoire lorsque la chaudière est installée sur la batterie ventilée dont le numéro de pièce est CNRV, CNPV, CAP ou CAR ou lorsque la pièce No KCAKC est utilisée. Consultez le tableau 2 pour obtenir des renseignements sur les dégagements des constructions combustibles.

INTRODUCTION

Cette chaudière à quatre configurations de catégorie IV est certifiée CSA en tant que chaudière à ventilation directe (deux tuyaux) ou non directe (un tuyau). Consultez la fig. 2. La chaudière est expédiée de l'usine pour être utilisée avec le gaz naturel. Elle peut être convertie au gaz propane sur place en utilisant la trousse de conversion fournie par le fabricant. Reportez-vous à la plaque signalétique de la chaudière pour de plus amples détails sur la trousse de conversion.

Cette chaudière n'est pas approuvée pour installation dans des véhicules récréatifs ou à l'extérieur. Les chaudières à un étage (40 000 à 120 000) sont approuvées pour l'installation dans les maisons préfabriquées et les maisons mobiles avec les accessoires approuvés par le fabricant. La trousse de conversion doit être utilisée avec le gaz propane aussi bien qu'avec le gaz naturel. Cette chaudière doit également être installée sur une base de plancher combustible ou un boîtier du serpentin d'évaporateur fourni par le fabricant.

Cette chaudière est conçue pour fonctionner avec une température de retour d'air minimale constante de 60 °F (15 °C) db, ou en fonctionnement intermittent, à une température pouvant descendre jusqu'à 55 °F (13 °C) db, par exemple lors de l'utilisation avec un thermostat en mode de nuit. La température de l'air de retour ne doit pas être supérieure à 80 °F (27 °C) db. Le non-respect de ces limites de température de retour d'air peut affecter la fiabilité des échangeurs thermiques, des moteurs et des commandes. Consultez les fig. 3.

La chaudière doit être dimensionnée de façon à pouvoir fournir 100 pour cent des exigences de chaleur, plus une marge selon les augmentations de capacité du modèle de chaudière. Des estimations de charge de chauffage peuvent être réalisées à l'aide des méthodes offertes par : Air Conditioning Contractors of America (manuel J); American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers; ou toute autre méthode de calcul approuvée. Le surdimensionnement excessif de la chaudière peut entraîner une défaillance prématurée de la chaudière ou de l'évent.

Pour les détails d'installation des accessoires, consultez le manuel d'instructions concerné.

REMARQUE : Retirez tous les matériaux d'emballage, le sac de pièces détachées et la documentation avant de faire fonctionner la chaudière. Consultez le tableau 1.

CODES ET NORMES

Conformez-vous à ces instructions, et respectez toutes les normes et tous les codes nationaux et locaux. L'installation doit être conforme aux règles de votre fournisseur de gaz local, ainsi qu'aux codes de construction, chauffage et plomberie locaux, ainsi qu'à tout autre code. En absence de codes locaux, l'installation doit être conforme aux codes nationaux énumérés ci-dessous ainsi qu'à toutes les directives des autorités compétentes.

Aux États-Unis et au Canada, se conformer à tous les codes et normes relatifs aux aspects suivants :

Sécurité

- ÉTATS-UNIS : National Fuel Gas Code (NFGC) NFPA 54-2012/ANSI Z223.1-2012 et les normes d'installation ANSI/NFPA 90B, Système de chauffage à air chaud et système d'air climatisé.
- Toute installation dans une maison mobile doit être conforme à la norme Manufactured Home Construction and Safety, titre 24 CFR, partie 3280, ou lorsque cette norme n'est pas applicable, à la norme ANSI/NCS A225.1 (Manufactured Home Sites, Communities, and Set-Ups) relative à l'installation dans une maison industrialisée et/ou à la série de normes CAN/CS-Z240 MH relatives aux maisons mobiles.
- CANADA : Norme nationale du Canada, Code d'installation du gaz naturel et du propane (NSCNGPIC) CAN/CSA B149.1-2010

Installation générale

- ÉTATS-UNIS : NFGC et NFPA 90B. Pour obtenir des exemplaires, communiquez avec la National Fire Protection Association Inc., Batterymarch Park, Quincy, MA 02269; ou pour le NFGC seulement, communiquez avec l'American Gas Association, 400 N. Capitol, N.W., Washington DC 20001
- CANADA : NSCNGPIC. Pour obtenir un exemplaire, communiquer avec Ventes des normes, CSA International, 178 Rexdale Boulevard, Etobicoke (Toronto), Ontario, M9W 1R3, Canada

Air de combustion et de ventilation

- ÉTATS-UNIS : la section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012, Air de combustion et de ventilation
- CANADA : la partie 8 de la norme CAN/CSA B149.1-2010, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils

Systèmes de conduits

- É.U. et CANADA : le manuel D de l'Air Conditioning Contractors Association (ACCA), la Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) ou le chapitre 35 du Fundamentals Handbook de l'American Society of Heating, Refrigeration, and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) 2005

Revêtements acoustiques internes et conduits en fibre de verre

- É.U. et CANADA : L'édition courante des normes SMACNA et NFPA 90B testées dans le cadre de la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe I.

Tuyauterie de gaz et essai de pression des tuyaux de gaz

- ÉTATS-UNIS : la norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012 NFGC, chapitres 5, 6, 7 et 8, et les codes nationaux de plomberie.
  CANADA : la norme CSA-B149.1-2010, parties 4, 5, 6 et 9.

Dans l'état du Massachusetts :

- L'installation de ce produit doit être réalisée par un plombier ou par un monteur d'installations au gaz titulaire d'un permis.
- Lors de l'utilisation de raccords flexibles, la longueur maximum ne doit pas dépasser 36 po (915 mm).
- Lorsque des vannes d'arrêt de gaz à levier sont utilisées, employez des vannes avec des poignées en T.
- L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est pas approuvée par l'état du Massachusetts.

Connexions électriques

- ÉTATS-UNIS : National Electrical Code (NEC) ANSI/NFPA 70-2011
- CANADA : Code canadien de l'électricité CSA C22.1

Raccordement des tuyaux d'évacuation de condensat

PRÉCAUTIONS EN MATIÈRE DE DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE (DES)

⚠ ATTENTION

RISQUE DE NON-FIABILITÉ DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages aux composants de l'appareil.

Les décharges électrostatiques peuvent nuire aux composants électroniques. Prendre toutes les précautions nécessaires durant l'installation, l'entretien et la réparation des dispositifs de commande électroniques de la chaudière. Celles-ci empêcheront les décharges électrostatiques causées par le personnel et les outils utilisés durant la procédure. Ces précautions aideront à protéger les dispositifs de commande contre toute décharge électrostatique en équilibrant le potentiel électrostatique entre la chaudière, les dispositifs de commande et le personnel.

1. Débranchez toutes les sources d'alimentation électrique de la chaudière. Plusieurs débranchements seront peut-être nécessaires. **NE TOUCHEZ PAS AU DISPOSITIF DE COMMANDE OU À TOUT AUTRE FIL RELIÉ À CE DERNIER AVANT D'AVOIR MIS À LA TERRE VOTRE CORPS POUR LE LIBÉRER DE SA CHARGE ÉLECTROSTATIQUE.**
2. Touchez fermement la surface métallique propre et non peinte du châssis de chaudière, située à proximité du dispositif de commande. Les outils dans la main de la personne seront ainsi suffisamment mis à la terre.
3. Après avoir touché le châssis, il est possible d'entreprendre la réparation ou l'entretien des fils de commande et de connexion, à condition de ne pas favoriser une accumulation d'électricité statique (notamment; **NE PAS** déplacer ou faire traîner les pieds, ne pas toucher à des objets non mis à la terre, etc.)
4. En cas de contact avec des objets non mis à la terre (ce qui rechargerait votre corps en électricité statique), touchez de nouveau fermement une surface métallique propre et non peinte de la chaudière avant de toucher le dispositif de commande ou les fils.
5. Cette procédure doit être suivie pour les chaudières installées et désinstallées (non mises à la terre).
6. Avant de retirer un dispositif de commande neuf de son contenant, mettez votre corps à la terre pour en libérer sa charge électrostatique afin de prévenir tout dommage au dispositif. Pour poser un dispositif de commande dans une chaudière, suivez les étapes 1 à 4 avant que le dispositif ou vous-même n'entre en contact avec la chaudière. Placez tous les dispositifs de commande usagés et neufs dans des contenants avant de toucher des objets non mis à la terre.
7. Une trousse de service DES (disponible dans le commerce) peut également être utilisée pour prévenir les dommages provoqués par une DES.

ACCESSOIRES

Consultez la fiche technique du produit pour connaître les accessoires qui conviennent à ce produit.

Tableau 1 – Pièces d'installation fournies par le fabricant

DESCRIPTION	QUANTITÉ
Plaque d'étrangleur de sortie (sur chaudières de 40 000 BTUH seulement)	1
Bride du tuyau de prise d'air	1
Bride du tuyau d'évent	1
Joints de bride de tuyau	2
Vis à bout pointu (brides d'évent et d'entrée)	10
Accouplement du tuyau d'évent	1
Colliers d'accouplement du tuyau d'évent	2
Tube de pressostat	1
Coude de drainage en caoutchouc	1
Colliers de tuyau d'évacuation	4
Adaptateur de tuyau CPVC 1/2 po à PVC 3/4 po	1
Œillet du conduit de gaz	1
Couvercle de boîte de jonction	1
Base de boîte de jonction	1
Vis de borne de terre verte	1
Vis à bout épointé (boîte de jonction)	3
Œillet de fil de thermostat	1
Tuyau d'évacuation de rallonge (tuyau en Z) (fourni séparément dans la chaudière)	1

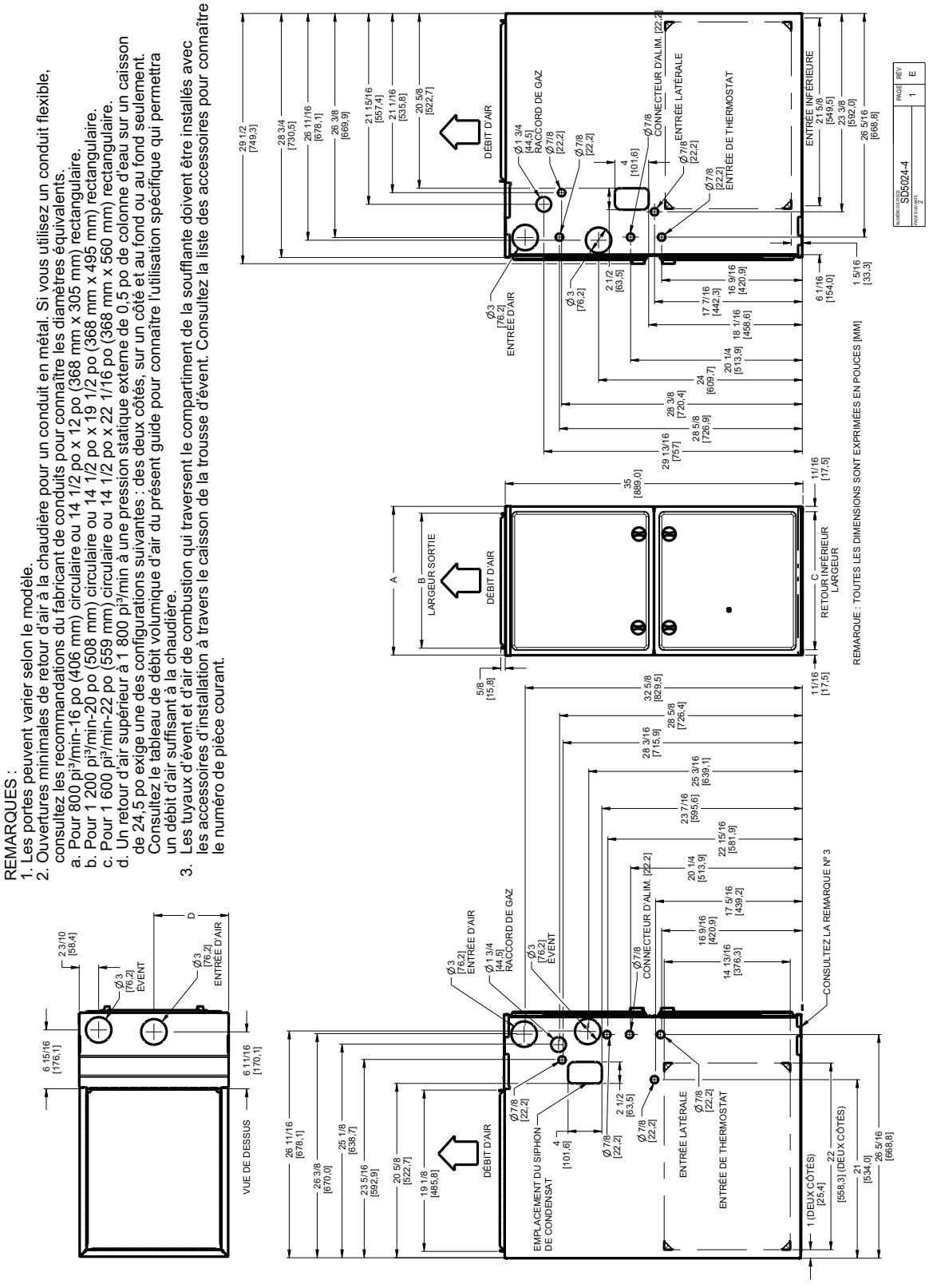
REMARQUE : Utilisé uniquement avec les chaudières de 40 000 BTUH à une altitude de 0 à 2 000 pi (0 à 610 m) au-dessus du niveau de la mer pour des longueurs équivalentes totales d'évent de moins de 10 pi (3 m)

Tableau 2 – Dégagements minimaux des matériaux combustibles pour tous les appareils

POSITION	DÉGAGEMENT
ARRIÈRE	0
AVANT (ouvertures d'air de combustion dans la chaudière et la structure)	1 po (25 mm)
Nécessaire pour l'entretien	* 24 po (610 mm)
Tous les côtés du plénum d'alimentation	* 1 po (25 mm)
Côtés	0
Évent	0
Sommet de la chaudière	1 po (25 mm)

*Consultez les codes du bâtiment en vigueur dans votre région.

REMARQUES :
1. Les portes peuvent varier selon le modèle.
2. Ouvertures minimales de retour d'air à la chaudière pour un conduit en métal. Si vous utilisez un conduit flexible, consultez les recommandations du fabricant de conduits pour connaître les diamètres équivalents.
   a. Pour 800 pi³/min-16 po (406 mm) circulaire ou 14 1/2 po x 12 po (368 mm x 305 mm) rectangulaire.
   b. Pour 1 200 pi³/min-20 po (508 mm) circulaire ou 14 1/2 po x 19 1/2 po (368 mm x 495 mm) rectangulaire.
   c. Pour 1 600 pi³/min-22 po (559 mm) circulaire ou 14 1/2 po x 22 1/16 po (368 mm x 560 mm) rectangulaire.
   d. Un retour d'air supérieur à 1 800 pi³/min à une pression statique externe de 0,5 po de colonne d'eau sur un caisson de 24,5 po exige une des configurations suivantes : des deux côtés, sur un côté et au fond ou au fond seulement. Consultez le tableau de débit volumique d'air du présent guide pour connaître l'utilisation spécifique qui permettra un débit d'air suffisant à la chaudière.
3. Les tuyaux d'évent et d'air de combustion qui traversent le compartiment de la soufflante doivent être installés avec les accessoires d'installation à travers le caisson de la trousse d'évent. Consultez la liste des accessoires pour connaître le numéro de pièce courant.



A12267

59SC5 TAILLE DE LA CHAUDIÈRE	Un LARGEUR DE L'ARMOIRE	B LARGEUR DE LA SORTIE	C LARGEUR DE L'ORIFICE D'ENTRÉE INFÉRIEUR	D ENTRÉE D'AIR	POIDS D'EXPÉDITION LB (KG)
040–10	14–3/16 (361)	12–1/2 (319)	12–9/16 (322)	7–1/8 (181)	123,0 (55,4)
060–10					127,0 (57,2)
040–12	17–1/2 (445)	15–7/8 (403)	16 (406)	8–3/4 (222)	134,0 (60,9)
060–14					144,0 (65,4)
080–16					154,0 (70,0)
080–20	21 (533)	19–3/8 (492)	19–1/2 (495)	10–1/2 (267)	161,5 (73,4)
100–14					168,5 (76,6)
100–20					168,5 (76,6)
120–20	24–1/2 (622)	22–7/8 (581)	23 (584)	12–1/4 (311)	186,0 (84,5)
140–20					190,0 (86,4)

Fig. 1 - Schéma des cotes

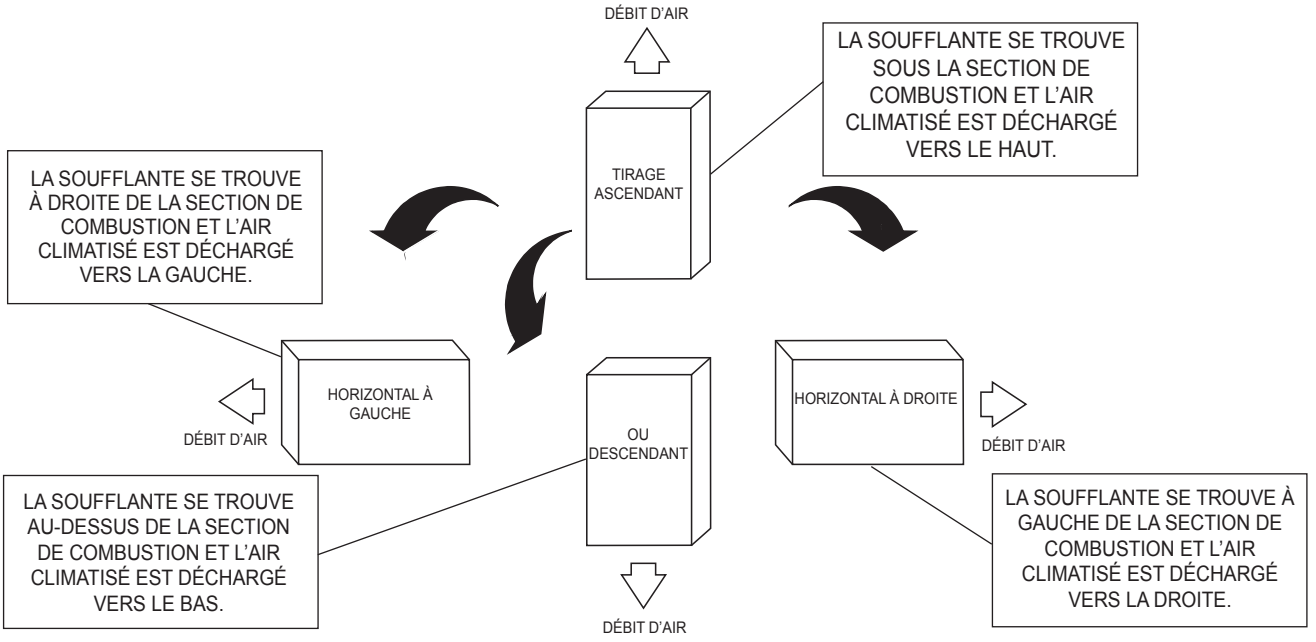


Fig. 2 - Orientations à configuration multiple

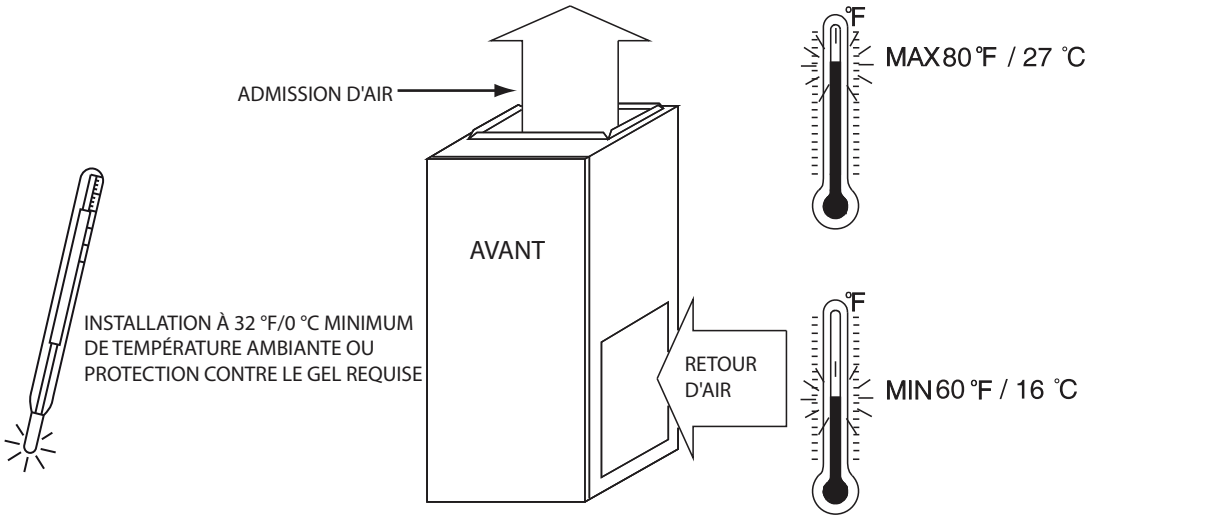


Fig. 3 - Protection contre le gel et température de l'air de retour

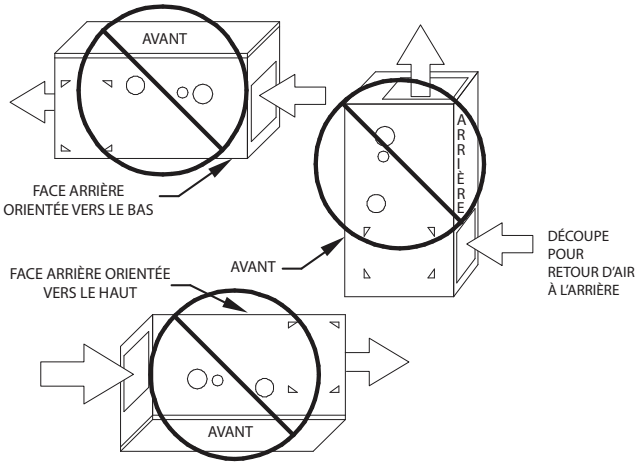


Fig. 4 - Installations prohibées

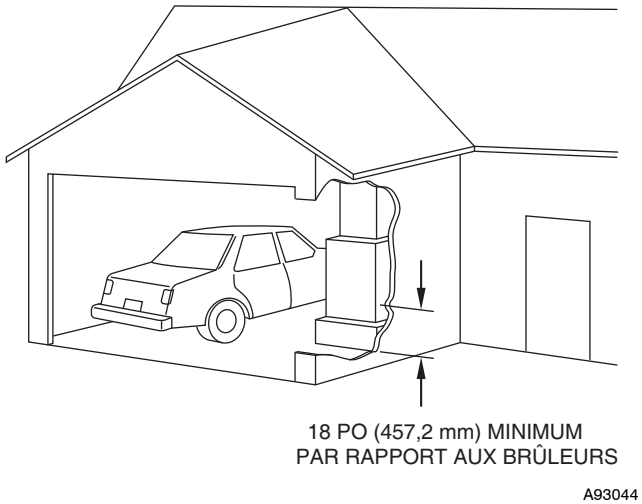


Fig. 5 - Installation dans un garage

EMPLACEMENT

⚠ ATTENTION

RISQUES DE BLESSURES ET/OU DE DOMMAGES MATÉRIELS

Une utilisation ou une installation inadéquate de cette chaudière peut entraîner une défaillance prématurée de ses composants. Cette chaudière au gaz peut être utilisée comme source de chauffage d'un bâtiment à condition que :

- La chaudière soit installée de façon permanente avec l'ensemble du câblage électrique, de la tuyauterie, des conduits de ventilation et de circulation installés en accord avec les présentes instructions d'installation. Un conduit de retour d'air soit présent, que son raccord sur le caisson de la chaudière soit étanche et qu'il se termine à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière. Cela empêche l'apparition de conditions de pression négative entraînées par la soufflante de circulation, qui pourrait entraîner un retour de flamme et/ou l'évacuation des produits de combustion à l'intérieur de la structure.
- La chaudière est commandée par un thermostat. Le thermostat ne doit pas être court-circuité pour fournir un chauffage continu de la structure sans régulation thermostatique.
- De l'air extérieur propre est fourni pour la combustion. Cela minimise les effets corrosifs des adhésifs, des vernis d'impression et autres matériaux de construction. Cela empêche également l'apport de particules de plâtre dans l'air de combustion, ce qui pourrait entraîner un encrassement et obstruer certains composants de la chaudière.
- La température de l'air de retour à la chaudière doit être maintenue entre 55 °F (13 °C) et 80 °F (27 °C), sans réduction de température nocturne ou arrêt de la chaudière. L'utilisation de la chaudière lorsque le bâtiment est en construction doit être limitée à un fonctionnement intermittent en accord avec nos instructions d'installation.
- L'augmentation de température de l'air est comprise dans les limites mentionnées sur la plaque signalétique de la chaudière, et la capacité d'entrée de gaz a été réglée en fonction de la valeur mentionnée sur la plaque signalétique.
- Les filtres utilisés pour nettoyer l'air de circulation pendant les travaux doivent être changés ou soigneusement nettoyés avant l'occupation.
- Le système de conduits d'air et de filtres est nettoyé aussi souvent que nécessaire pour éliminer la poussière de plâtre et les débris de construction de l'ensemble des composants du système de chauffage et de climatisation une fois les travaux terminés.
- Vérifiez les conditions de fonctionnement de la chaudière, incluant l'allumage, la capacité d'entrée, l'élévation de température et la ventilation, en accord avec ces instructions d'installation.

Généralités

Ces chaudières sont expédiées avec les matériaux suivants pour faciliter l'installation. Ces matériaux sont remisés dans le compartiment principal de la soufflante.

Consultez le tableau 1 pour connaître le contenu du sac de pièces détachées.

Cette chaudière doit :

- être installée de façon à ce que ses composants électriques soient protégés de l'eau.
- ne pas être installée sur un plancher combustible autre qu'en bois massif (consultez la section « **CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ** »).
- être située près de la cheminée ou de l'évent et raccordée à un système de distribution d'air. Reportez-vous à la section Conduits d'air.
- bénéficier de suffisamment d'espace pour l'entretien et le nettoyage. Conformez-vous toujours aux dégagements minimaux de protection contre les incendies indiqués dans le tableau 2 ou sur l'étiquette de construction combustible.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE/RISQUE DE DOMMAGES AUX COMPOSANTS

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort et des dommages aux composants de l'appareil.

Un air corrosif ou contaminé pourrait provoquer la défaillance des pièces contenant des gaz de combustion qui pourraient alors s'échapper dans l'espace habitable. L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes, incluant le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iodure. Ces éléments peuvent corroder les échangeurs thermiques et raccourcir la vie de la chaudière. Les contaminants aériens se retrouvent dans les vaporisateurs en aérosol, détergents, javellisants, nettoyants à base de solvant, sels, désodorisants d'intérieur et autres produits ménagers. N'installez pas une chaudière dans une atmosphère corrosive ou contaminée. Veillez à ce que toutes les exigences en matière de combustion et de circulation d'air soient respectées, en sus de tous les codes et règlements locaux.

Les types d'installations de chaudières suivants peuvent exiger de l'**AIR EXTÉRIEUR** pour la combustion en raison de l'exposition aux produits chimiques :

- Édifices commerciaux
- Édifices dotés de piscines intérieures
- Buanderies
- Sales d'artisanat, travaux manuels et loisirs
- Zones d'entreposage de produits chimiques

Si l'air est exposé aux substances suivantes, il ne doit pas être employé comme air de combustion, et de l'air extérieur pourrait alors être requis :

- Solutions pour permanentes
- Cires ou nettoyants chlorés
- Produits chimiques pour piscine à base de chlore
- Produits chimiques pour l'adoucissement de l'eau
- Produits chimiques ou sels de déglaçage
- Tétrachlorure de carbone
- Réfrigérants à base d'halogène
- Produits de nettoyage à base de solvants (ex. : perchloroéthylène)
- Encres d'imprimerie, diluants à peinture, vernis, etc.
- Acide hydrochlorique
- Colles et ciments à base de solvants
- Assouplissants antistatiques pour sécheuses à linge

• Matériaux de lavage de maçonnerie à l'acide

Un équipement de combustion doit être prévu avec de l'air destiné à la combustion. Une quantité suffisante d'air doit être disponible pour éviter la pression négative dans la salle de l'équipement. Une étanchéité parfaite doit être faite entre le cabinet de chaudière et le conduit de retour d'air afin que l'air de la zone de brûleur ne soit pas aspiré.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Lorsque la chaudière est installée dans le garage d'une résidence, les brûleurs et sources d'allumage doivent se trouver à au moins 457 mm (18 po) au-dessus du sol. La chaudière doit être protégée de façon à éviter tout dommage possible par un véhicule. Lorsque la chaudière est destinée à un garage public, un hangar d'avion ou tout autre bâtiment dont l'atmosphère pourrait présenter un risque, elle doit être installée conformément aux normes NFPA 54/ANSI Z223.1-2012 ou CSA B149.2-2010. Consultez la fig. 5.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

N'installez pas la chaudière sur son dos et ne la suspendez pas avec le compartiment de commande vers le bas. Le fonctionnement de la commande de sécurité en souffrirait. Ne raccordez jamais les conduits de retour à l'arrière de la chaudière. Consultez la fig. 4.

Emplacement par rapport aux équipements de climatisation

Le serpentin de refroidissement doit être installé parallèlement au côté de l'appareil ou du côté aval, afin d'éviter la condensation dans les échangeurs thermiques. Lorsqu'ils sont posés parallèlement à la chaudière, les registres ou toute autre commande de débit doivent empêcher l'air refroidi de pénétrer dans la chaudière. Si des registres manuels sont utilisés, ils doivent être munis d'un dispositif empêchant le fonctionnement de la chaudière ou du climatiseur, sauf quand le registre est en position de chaleur maximale ou de climatisation maximale.

AIR DE COMBUSTION ET DE VENTILATION

Introduction

Applications à ventilation directe (deux tuyaux)

Lorsque la chaudière est installée avec une ventilation directe (deux tuyaux), aucune disposition particulière n'est requise pour l'air de combustion. Néanmoins, d'autres appareils à gaz situés dans l'espace de la chaudière pourraient avoir besoin d'air extérieur pour la combustion. Conformez-vous aux directives ci-dessous pour vous assurer que les autres appareils à gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Applications à ventilation non directe (un tuyau)

Lorsque la chaudière est installée avec ventilation non directe (1 conduit), il faut s'assurer qu'elle reçoit suffisamment d'air de combustion. D'autres appareils au gaz installés avec la chaudière pourraient également avoir besoin d'air de combustion et de ventilation en sus de ce qui est requis par la chaudière. Conformez-vous aux directives ci-dessous pour vous assurer que la chaudière et les autres appareils au gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Systèmes à air de combustion ventilé

Lorsque la chaudière est installée avec l'option d'air de combustion ventilé, le grenier ou le vide sanitaire doit communiquer librement avec l'extérieur afin de fournir suffisamment d'air de combustion. Le tuyau d'air de combustion ne peut pas se terminer dans le vide sanitaire ou le grenier qui utilise des ventilateurs conçus pour fonctionner durant la saison de chauffage. S'il y a des ventilateurs dans ces zones, le conduit d'air de combustion doit se terminer à l'extérieur comme un système à ventilation directe à 2 conduits.

Tout l'air de combustion est acheminé directement à la chaudière depuis un espace bien ventilé avec de l'air extérieur (par exemple dans un grenier, un vide sanitaire ou un placard) et l'espace est bien isolé du garage ou de l'espace habitable. De plus, d'autres appareils à gaz situés dans l'espace de la chaudière pourraient avoir besoin d'air extérieur pour la combustion. Conformez-vous aux directives ci-dessous afin de vous assurer que les murs du vide sanitaire ou le toit possèdent suffisamment d'espace libre pour fournir un air de combustion et de ventilation aux chaudières. Conformez-vous aux directives ci-dessous pour vous assurer que les autres appareils au gaz ont suffisamment d'air de combustion.

Des dispositions doivent être prises pour assurer une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution :

- Installation aux États-Unis : Section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012, Air de combustion et d'évacuation, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.
- Canada : la partie 8 de la norme CSA B149.1-2010, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils

⚠ ATTENTION

RISQUE DE CORROSION DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à la chaudière.

L'air de combustion ne doit pas être contaminé par des composés halogènes, incluant le fluorure, le chlorure, le bromure et l'iodure. Ces éléments peuvent corroder les échangeurs thermiques et raccourcir la vie de la chaudière. Les contaminants aériens se retrouvent dans les vaporisateurs en aérosol, détergents, javellisants, nettoyants à base de solvant, sels, désodorisants d'intérieur et autres produits ménagers.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION PAR LE MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Le fonctionnement d'extracteurs ménagers, de soufflantes de ventilation de cuisine, de sèche-linge, de dispositifs de ventilation de grenier ou de cheminées à bois ou à gaz peut entraîner l'apparition de CONDITIONS DE PRESSION NÉGATIVE au niveau de la chaudière. Un apport d'air d'appoint DOIT être fourni pour les dispositifs de ventilation, en complément des besoins particuliers de la chaudière. Reportez-vous à l'avertissement concernant le danger d'empoisonnement au monoxyde de carbone dans la section de ventilation des présentes instructions pour déterminer si un apport d'air d'appoint adéquat est disponible.

Les exigences pour l'air de combustion et de ventilation dépendent de l'espace dans lequel la chaudière est installée, l'espace considéré doit pouvoir fournir un volume minimum de 50 pieds cubes par tranche de puissance d'entrée de 1 000 BTUH pour tous les appareils à gaz installés dans l'espace considéré.

- Les espaces de moins de 50 pieds cubes par 1 000 BTUH (4,8 mètres cubes par kW) requièrent la **méthode avec air de combustion extérieur**.
- Les espaces de moins de 50 pieds cubes par 1 000 BTUH (4,8 mètres cubes par kW) peuvent utiliser la **méthode avec air de combustion intérieur, la méthode standard ou la méthode de taux d'infiltration d'air connu.**

Méthode avec air de combustion extérieur

1. Prévoyez un espace dont la quantité d'air est suffisante pour une combustion, une ventilation et une dilution correcte des gaz de combustion à l'aide d'un ou de plusieurs conduits ou ouvertures qui communiquent directement avec l'extérieur ou avec un espace qui communique librement avec l'extérieur.
2. La figure 6 illustre comment installer **DEUX OUVERTURES VERS L'EXTÉRIEUR**, une entrée et une sortie d'air de combustion et de ventilation, donnant sur l'extérieur.
   a. Une première ouverture **DOIT** être pratiquée à moins de 12 po (300 mm) du plafond et une seconde à moins de 12 po (300 mm) du sol.
   b. Dimensionnez les ouvertures et les conduit conformément à la fig. 6 et au tableau 3.
   c. **DEUX CONDUITS HORIZONTAUX** nécessitent 1 pouce carré (645 mm carrés) d'espace libre pour tranche de puissance d'entrée de 2 000 BTUH (1 100 mm^2/kW) pour tous les appareils à gaz situés dans l'espace considéré, conformément à la fig. 6 et au tableau 3.
   d. **DEUX OUVERTURES OU CONDUITS VERTICAUX** nécessitent 1 pouce carré (645 mm carrés) d'espace libre par tranche de puissance d'entrée de 4 000 BTUH (550 mm^2/kW) pour tous les appareils à gaz situés dans l'espace considéré, conformément à la fig. 6 et au tableau 3.
3. **UNE OUVERTURE EXTÉRIEURE** nécessite :
   a. 1 pouce carré (645 mm carrés) d'espace libre par tranche de puissance combinée de 3 000 BTUH (734 mm^2/kW) pour tous les appareils à gaz situés dans l'espace considéré, conformément à la fig. 6 et au tableau 3.
   b. Non moins que la somme des surfaces de tous les raccords de ventilation présents dans l'espace considéré.

Les ouvertures doivent être situées à une distance maximale de 12 po (300 mm) du niveau du plafond. Les appareils situés dans l'espace doivent posséder un dégagement d'au moins 1 po (25 mm) sur les côtés et l'arrière et de 6 po (150 mm) à l'avant. L'ouverture doit communiquer directement avec l'extérieur ou par un conduit vertical ou horizontal donnant sur l'extérieur ou des espaces (soubassement ou grenier) qui communiquent librement avec l'extérieur.

Air de combustion intérieur Air© NFPA & AGA

Méthodes de taux d'infiltration d'air standard et reconnues

L'**air intérieur** est permis pour la combustion, la ventilation et la dilution si la méthode **standard** ou la méthode de **taux d'infiltration d'air connu** est utilisée.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Dans de nombreuses maisons, il est nécessaire que de l'air soit amené de l'extérieur pour la combustion, la ventilation et la dilution des gaz de combustion de la chaudière.

L'air de combustion de la chaudière doit être fourni conformément au présent guide.

Méthode standard

1. L'espace contient moins de 50 pieds cubes par tranche de 1 000 BTUH (4,8 mètres cubes par kW) de puissance d'entrée totale de tous les appareils à gaz installés dans l'espace.
2. Le taux d'infiltration d'air n'est pas connu pour être inférieur à 0,40 changement d'air à l'heure (ACH).

La méthode de **taux d'infiltration d'air connu** doit être utilisée si le taux d'infiltration connu est :

1. Inférieur à 0,40 CAH et
2. égal ou supérieur à 0,10 CAH.

Des taux d'infiltration supérieurs à 0,60 changement d'air à l'heure ne doivent pas être utilisés. Le volume minimum d'espace requis varie selon le nombre de changements d'air à l'heure et doit être déterminé à l'aide du tableau 4 ou des équations 1 et 2. Déterminez le volume minimum requis pour chaque appareil présent dans l'espace et additionnez les volumes pour obtenir le volume minimal requis pour l'espace.

Tableau 4 – Les volumes minimaux d'espace donnés ont été déterminés à l'aide des équations suivantes tirées de la récente édition de la norme *ANSI Z223.1/NFPA 54, 9.3.2.2: du Code national du gaz* :

1. Pour les appareils non assistés par une ventilation mécanique, tel qu'un chauffe-eau équipé d'un clapet de tirage :

$$\text{Volume}_{\text{autre}} = \frac{21\text{ft}^3}{\text{ACH}}\left(\frac{I_{\text{autre}}}{1\,000\ \text{Btu/hr}}\right)$$

A04002

2. Pour les appareils assistés par ventilation tels que cette chaudière :

$$\text{Volume}_{\text{Ventilateur}} = \frac{15\text{ft}^3}{\text{ACH}}\left(\frac{I_{\text{ventilateur}}}{1\,000\ \text{Btu/hr}}\right)$$

A04003

Si : Iautre = puissance d'entrée combinée de tous les autres appareils assistés par ventilation en BTUH

Iventilateur = puissance d'entrée combinée de tous les appareils assistés par ventilation en BTUH/h

ACH = nombre de changements d'air à l'heure (l'ACH ne doit pas excéder 0,60).

Les contraintes suivantes s'appliquent à la méthode **standard** et à la **méthode de taux d'infiltration d'air connu.**

1. Les pièces adjacentes peuvent être considérées comme faisant partie de l'espace si :
   a. Il n'existe pas de porte refermable entre les pièces.
   b. Combinaison d'espaces situés sur le même niveau. Chaque ouverture doit présenter un espace libre d'au moins 1 po^2/1 000 BTUH (2 000 mm^2/kW) de puissance d'entrée totale de tous les appareils à gaz, mais sans être inférieur à 100 po^2 (0,06 m^2). Une première ouverture doit être faite à une distance maximale de12 po (300 mm) en dessous du plafond et une seconde à une distance maximale de 12 po (300 mm) du sol. La dimension des ouvertures d'air doit atteindre au moins 3 po (80 mm). Consultez la fig. 7.
   c. Combinaison des espaces situés sur différents niveaux. Les volumes d'espace situés sur différents niveaux doivent être considérés comme étant des espaces communicants s'ils sont reliés par une ou plusieurs ouvertures permanentes dans les portes ou les planchers qui ont un espace libre d'au moins 2 po^2/1 000 BTUH (4 400 mm^2/kW) de puissance d'entrée totale de tous les appareils à gaz.
2. Un grenier ou un vide sanitaire peut être considéré comme un espace communicant librement avec l'extérieur, à condition qu'il soit ventilé en permanence directement à l'extérieur et qu'il dispose d'au moins 1 po^2 d'espace libre par tranche de 4 000 BTUH de puissance d'entrée totale de tous les appareils à gaz.
3. Dans les espaces qui utilisent la méthode avec **air de combustion intérieur**, l'infiltration doit être suffisante pour fournir l'air de combustion, de ventilation permanente et de dilution des gaz de combustion. Cependant, dans des édifices de construction exceptionnellement hermétiques, il FAUT prévoir de l'air supplémentaire de la façon décrite dans la section **Méthode avec air de combustion extérieur**.
4. Une construction exceptionnellement hermétique est définie comme comportant :
   a. Des murs et les plafonds exposés à l'extérieur et équipés d'une barrière de vapeur continue. des ouvertures scellées ou qui comportent des joints;
   b. Des portes et les fenêtres qui s'ouvrent comportent des joints hermétiques, et
   c. D'autres ouvertures calfeutrées ou scellées. Ceci inclut les joints autour des cadres de portes et fenêtres, entre le seuil et le sol, entre le mur et le plafond, entre les panneaux muraux, aux ouvertures pour les conduites de plomberie, d'électricité et de gaz, etc.

Combinaison d'air intérieur et extérieur

1. Les ouvertures intérieures doivent être conformes à la méthode d'**air de combustion intérieur** ci-dessous et
2. les ouvertures extérieures doivent être positionnées selon les exigences de la méthode avec **air de combustion extérieur** mentionnée précédemment, et
3. les ouvertures extérieures doivent être dimensionnées comme suit :
   a. Calculez le rapport du volume intérieur total divisé par le volume nécessaire pour la méthode avec **air de combustion intérieur** ci-dessous.
   b. Le **facteur** de réduction de la taille des ouvertures extérieures est de 1 moins le **rapport** calculé au point a. ci-dessus.
   c. La taille minimale des ouvertures extérieures doit être la taille requise par la méthode avec **air de combustion extérieur** ci-dessus multiplié par le **facteur** de réduction obtenu au point b ci-dessus. Les ouvertures d'air doivent mesurer au moins 3 po (80 mm).

Tableau 3 – Espace libre minimal requis pour chaque ouverture d'air de combustion ou conduit vers l'extérieur

PUISSANCE D'ENTRÉE DE LA CHAUDIÈRE (BTU/H)	DEUX CONDUITS HORIZONTAUX (1 PO CA /2 000 BTU/H) (1 100 MM CA/KW)		OUVERTURE OU CONDUIT UNIQUE (1 PO CA /3 000 BTU/H) (734 MM CA/KW)		DEUX OUVERTURES OU CONDUITS VERTICAUX (1 PO CA /4 000 BTU/H) (550 MM CA/KW)	
	Espace libre de l'ouverture et conduit po ca. (mm ca.)	Conduit rond po (mm) de diam.	Espace libre de l'ouverture et conduit po ca. (mm ca.)	Conduit rond po (mm) de diam.	Espace libre de l'ouverture et conduit Po ca (mm)	Conduit rond po (mm) de diam.
40 000*	20 (12 904)	5 (127)	14 (8 696)	5 (127)	10 (6 452)	4 (102)
60 000	30 (19 355)	6 (152)	20 (13 043)	5 (127)	15 (9 678)	5 (127)
80 000	40 (25 807)	7 (178)	27 (17 391)	6 (152)	20 (12 904)	5 (127)
100 000	50 (32 258)	8 (203)	34 (21 739)	7 (178)	25 (16 130)	6 (152)
120 000	60 (38 709)	9 (229)	40 (26 087)	7 (178)	30 (19 355)	6 (152)
140 000*	70 (45 161)	10 (254)	47 (30 435)	8 (203)	35 (22 581)	7 (178)

*Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

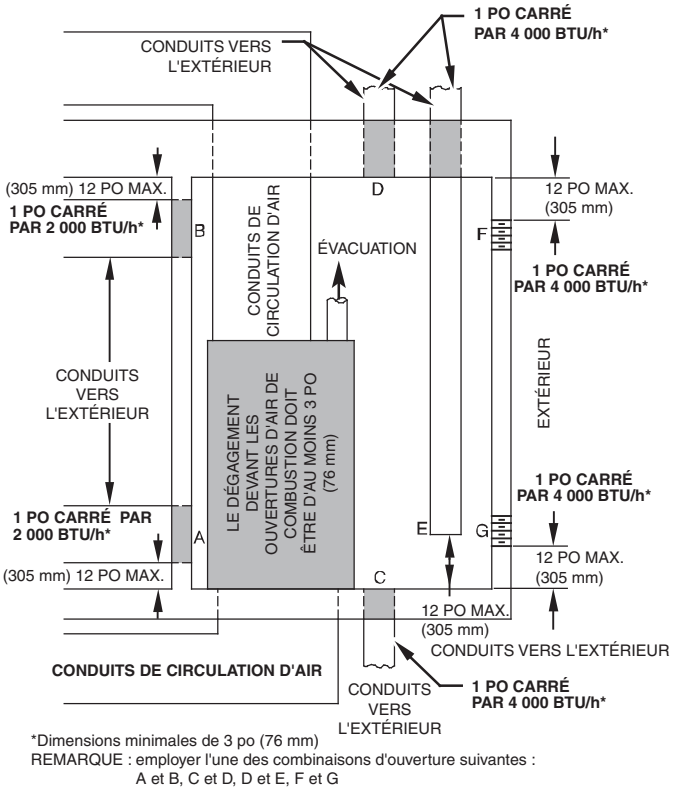
EXEMPLES : Calcul de l'espace libre

CHAUDIÈRE		CHAUFFE–EAU		PUISSANCE D'ENTRÉE TOTALE		
100 000	+	30 000	=	(130 000 divisé par 4 000)	=	35 po carrés pour deux conduits verticaux ou ouvertures
60 000	+	40 000	=	(100 000 divisé par 3 000)	=	33,3 po carrés pour un conduit ou une ouverture unique
80 000	+	30 000	=	(110 000 divisé par 2 000)	=	55 po carrés pour chacun des deux conduits horizontaux

Tableau 4 – Volumes d'espaces minimum pour une combustion, ventilation et dilution intégrale avec l'air extérieur

AUTRE QUE LE TOTAL DE LA VENTILATION ASSISTÉE (1 000 BTU/H DE CAPACITÉ D'ENTRÉE DE GAZ)				TOTAL DE LA VENTILATION ASSISTÉE (1 000 BTU/H DE CAPACITÉ D'ENTRÉE DE GAZ)					
CAH	30	40	50	40	60	80	100	120	140
	Volume d'espace en pi^3 (m^3)								
0,60	1 050 (29,7)	1 400 (39,6)	1 750 (49,5)	1 400 (39,6)	1 500 (42,5)	2 000 (56,6)	2 500 (70,8)	3 000 (84,9)	3 500 (99,1)
0,50	1 260 (35,6)	1 680 (47,5)	2 100 (59,4)	1 680 (47,5)	1 800 (51,0)	2 400 (67,9)	3 000 (84,9)	3 600 (101,9)	4 200 (118,9)
0,40	1 575 (44,5)	2 100 (59,4)	2 625 (74,3)	2 100 (59,4)	2 250 (63,7)	3 000 (84,9)	3 750 (106,1)	4 500 (127,3)	5 250 (148,6)
0,30	2 100 (59,4)	2 800 (79,2)	3 500 (99,1)	2 800 (79,2)	3 000 (84,9)	4 000 (113,2)	5 000 (141,5)	6 000 (169,8)	7 000 (198,1)
0,20	3 150 (89,1)	4 200 (118,9)	5 250 (148,6)	4 200 (118,9)	4 500 (127,3)	6 000 (169,8)	7 500 (212,2)	9 000 (254,6)	10 500 (297,1)
0,10	6 300 (178,0)	8 400 (237,8)	10 500 (297,3)	8 400 (237,8)	9 000 (254,6)	12 000 (339,5)	15 000 (424,4)	18 000 (509,2)	21 000 (594,1)
0,00	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

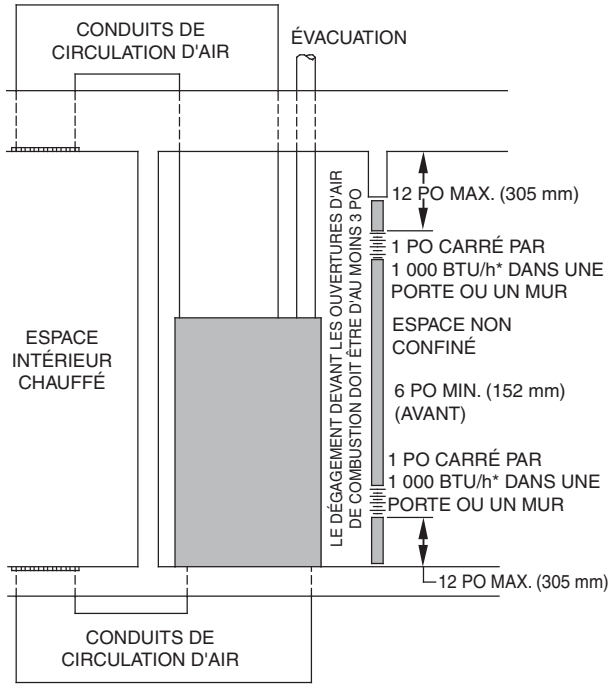
NP = Non permis



*Dimensions minimales de 3 po (76 mm)
REMARQUE : employer l'une des combinaisons d'ouverture suivantes :
A et B, C et D, D et E, F et G

L12F012

Fig. 6 - Air de combustion, de ventilation et de dilution pour l'extérieur



* Dimension minimale d'ouverture de 100 po carrés (64 516 mm carrés) avec dimensions minimales de 3 po (76 mm)

† Minimum de 3 po (76 mm) lorsque l'évacuation de type B1 est utilisée.

L12F013

Fig. 7 - Air de combustion, de ventilation et de dilution venant de l'extérieur

SIPHON DE CONDENSAT

Siphon de condensat – Orientation à tirage ascendant

Lorsque la chaudière est installée dans la position à tirage ascendant, il n'est pas nécessaire de relocaliser le siphon de condensat ou la tuyauterie associée. Consultez la fig. 8 pour obtenir plus de détails sur le siphon de condensat à tirage ascendant. Consultez la section Tuyau d'évacuation de condensat pour savoir comment installer le tuyau d'évacuation de condensat.

Siphon de condensat – Orientation à tirage descendant

Lorsque la chaudière est installée dans la position à tirage descendant, le siphon de condensat, tel que reçu de l'usine, se trouvera dans le coin supérieur gauche du boîtier de capteur. Consultez l'image supérieure de la fig. 9. Lorsque la chaudière est installée avec orientation à tirage descendant, le siphon de condensat doit être relocalisé pour que le drainage du condensat soit adéquat. Consultez l'image inférieure de la fig. 9.

Pour déplacer le siphon de condensat :

- Orientez la chaudière dans la position à tirage descendant.
- La fig. 9 illustre le siphon de condensat et la tuyauterie avant et après le déplacement. Consultez la fig. 9 pour entamer la conversion du siphon.
- Consultez la section Tuyau d'évacuation de condensat pour savoir comment installer le tuyau d'évacuation de condensat.

Siphon de condensat – Orientation horizontale.

Lorsque la chaudière est installée en configuration horizontale à droite, le siphon de condensat est installé initialement en usine au bas de la boîte collectrice. Consultez l'image supérieure de la fig. 10. Lorsque la chaudière est installée en configuration horizontale à gauche, le siphon est installé initialement en usine au sommet de la boîte collectrice. Consultez l'image supérieure de la fig. 11. Dans les deux cas, le siphon doit être repositionné sur le boîtier de capteur pour assurer un drainage adéquat du condensat. Consultez les images inférieures des fig. 10 et 11.

Une trousse d'installation horizontale (œillet de siphon), fournie sur place, est requise pour toutes les installations horizontales à ventilation directe (seulement). Cette trousse contient un œillet de caisson en caoutchouc conçu pour étanchéifier le caisson de la chaudière et le siphon de condensat. Consultez la fig. 16.

AVIS

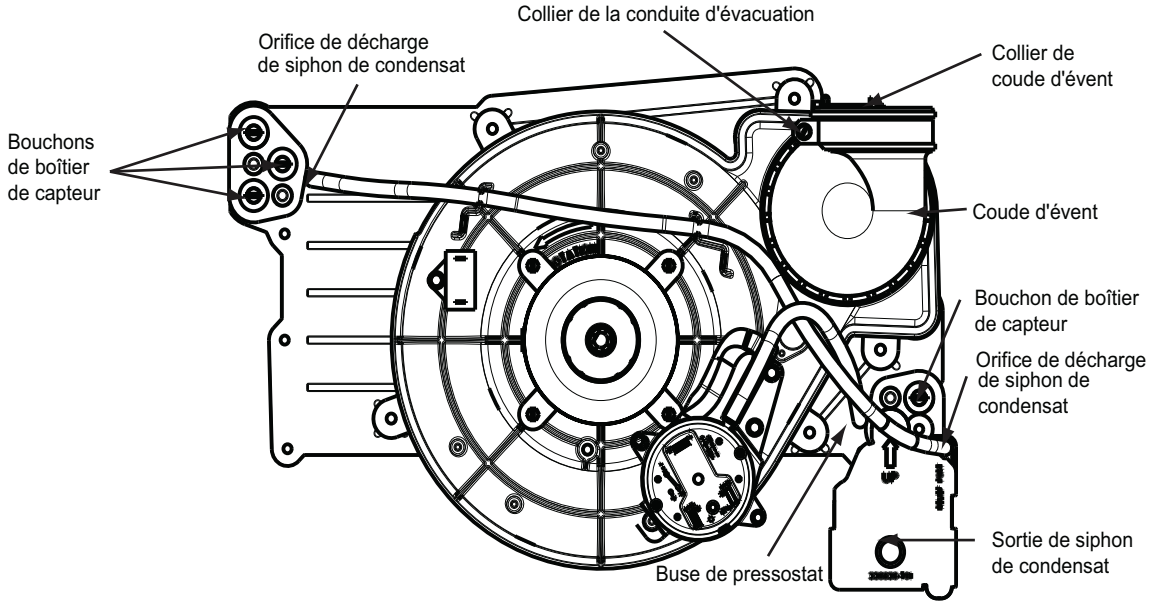
L'œillet de siphon horizontal fourni sur place est UNIQUEMENT REQUIS POUR LES APPAREILS À VENTILATION DIRECTE. Il n'est **PAS** requis pour des appareils à tuyau simple ou ventilés à l'air de combustion.

AVIS

Le siphon de condensat se prolonge sous le côté du caisson en position horizontale. Un dégagement minimal de 2 po (51 mm) est requis entre le côté caisson et la plateforme de chaudière afin que le siphon puisse se déployer hors du caisson en position horizontale. Prévoyez une pente descendante d'au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre).

Pour déplacer le siphon de condensat :

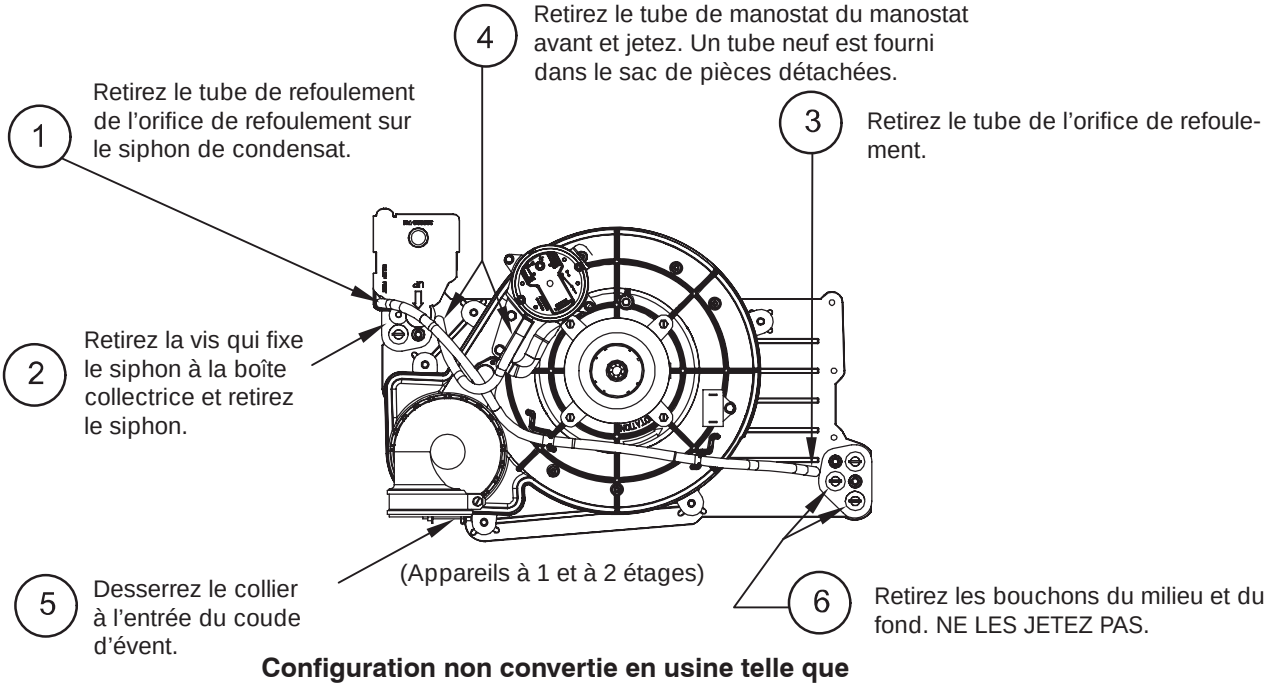
- Retirez la découpe de caisson qui entoure l'œillet.
- Posez l'œillet dans le caisson, lorsque cela est requis dans les applications d'évacuation directe en position horizontale.
- Orientez la chaudière dans la position désirée.
- Prévoyez 2 po (51 mm) de dégagement sous la chaudière pour le siphon de condensat et la conduite d'évacuation.
- La fig. 10 illustre le siphon de condensat et la tuyauterie, avant et après le déplacement en position horizontale à droite.
- La fig. 11 illustre le siphon de condensat et la tuyauterie, avant et après le déplacement en position horizontale à gauche.
- Consultez la figure adéquate pour commencer la conversion du siphon.
- Consultez la section Tuyau d'évacuation de condensat pour savoir comment installer le tuyau d'évacuation de condensat.



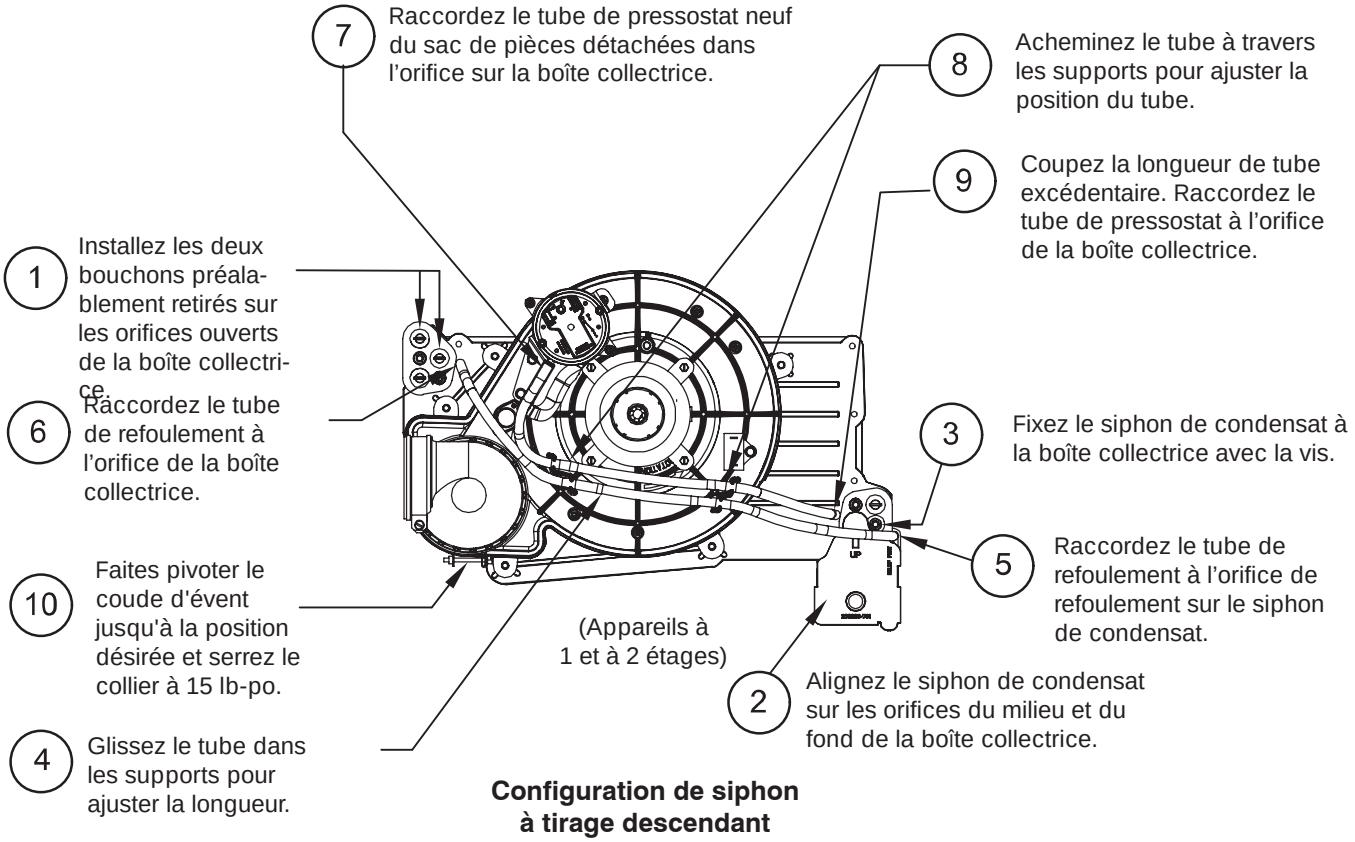
CONFIGURATION DE SIPHON À TIRAGE ASCENDANT
Appareils à 1 et 2 étages

A11307

Fig. 8 – Configuration de siphon à tirage ascendant (l'apparence peut varier)



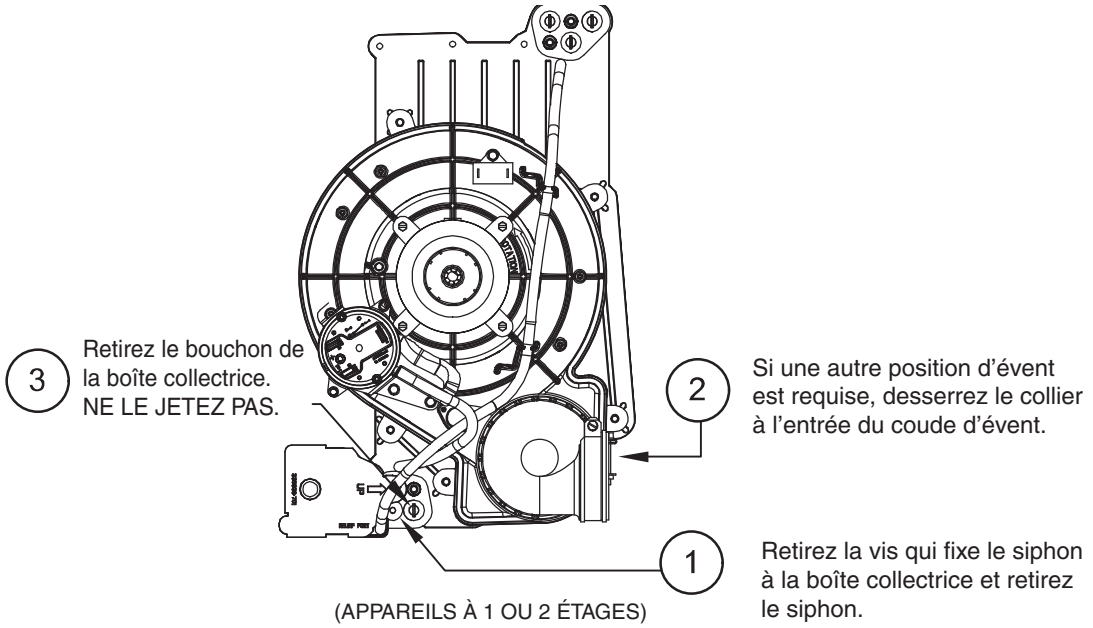
Configuration non convertie en usine telle que vue dans l'orientation à tirage descendant



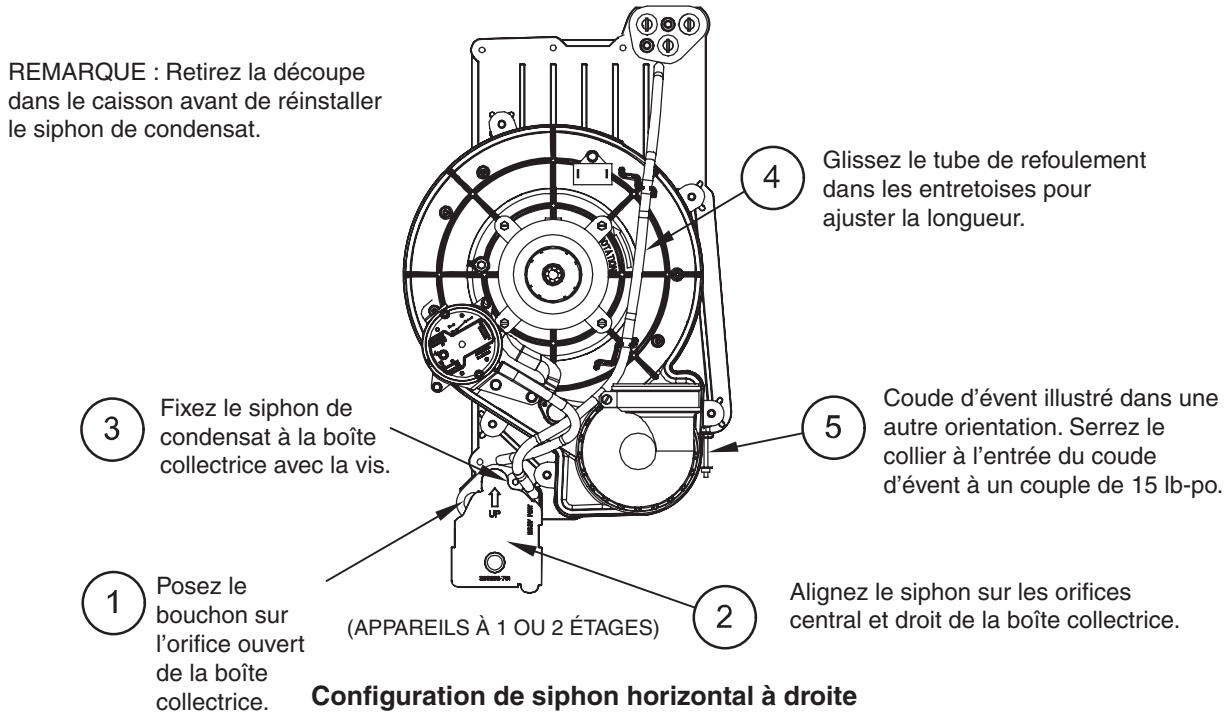
Configuration de siphon à tirage descendant

A11587

Fig. 9 – Configuration de siphon à tirage descendant (l'apparence peut varier)



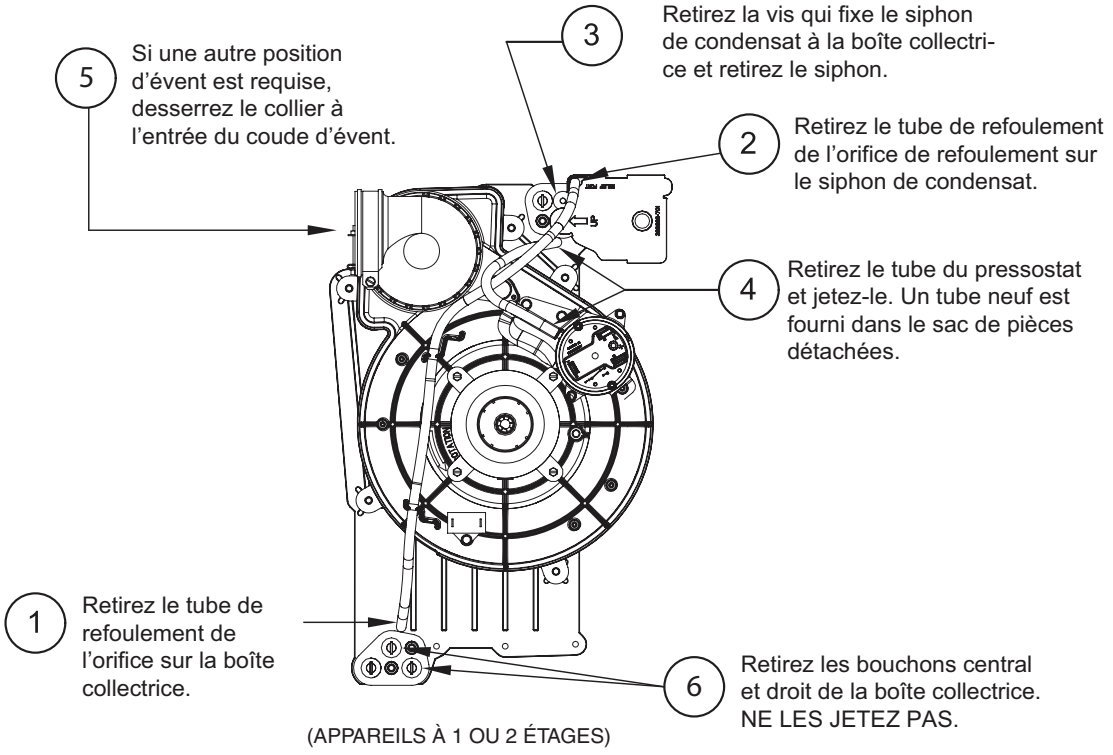
Configuration d'origine non convertie
Telle que vue en configuration horizontale à droite



Configuration de siphon horizontal à droite

A11573

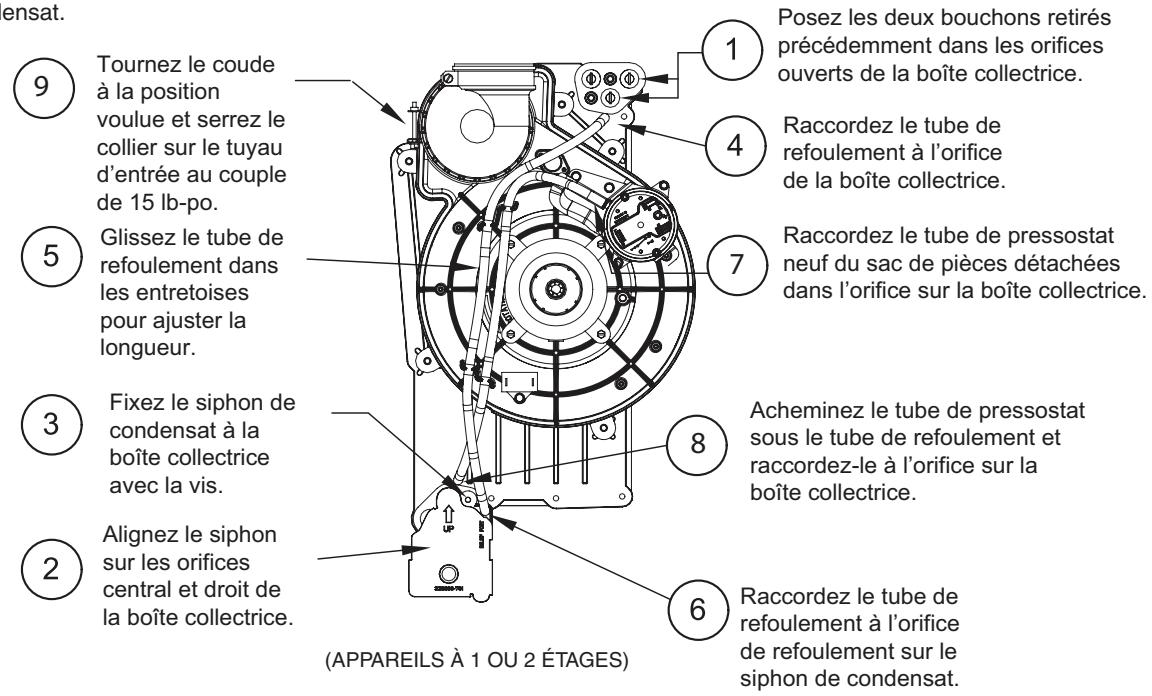
Fig. 10 - Configuration de siphon horizontal à droite (l'apparence peut varier)



(APPAREILS À 1 OU 2 ÉTAGES)

Siphon en configuration d'origine non convertie
Telle que vue en configuration horizontale à gauche

REMARQUE : Retirez la découpe dans le caisson avant de réinstaller le siphon de condensat.



(APPAREILS À 1 OU 2 ÉTAGES)

Siphon en configuration horizontale à gauche

A11574

Fig. 11 - Configuration horizontale gauche (l'apparence peut varier)

RACCORDEMENT DES TUYAUX D'ÉVACUATION DE CONDENSAT

⚠ ATTENTION

RISQUE DE GEL ET DE RUPTURE DE CONDUITS D'EAU

Le défaut d'assurer la protection contre le gel pourrait entraîner des dommages aux biens.

Des précautions spéciales DOIVENT être prises si l'on installe la chaudière dans un endroit où la température peut descendre sous le point de congélation. Une telle installation peut causer le mauvais fonctionnement de l'équipement ou l'endommager. Si l'environnement de la chaudière présente un risque de gel, le siphon de drain et le tuyau sanitaire doivent être protégés. Dans ce type d'installation, il est recommandé d'utiliser des réchauffeurs d'œillet de siphon accessoire, du ruban thermique électrique ou de l'antigel pour véhicules de plaisance.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des bris de conduits d'eau ou des dommages aux biens.

Si une pompe de condensat est installée, un drain de condensat bouché ou une pompe défectueuse pourrait causer l'arrêt de la chaudière. Ne laissez jamais la maison sans surveillance par temps de gel sans fermer l'alimentation en eau et purger les conduites d'eau ou prévoir autrement une protection contre le risque de gel de tuyaux.

NE PAS installer de siphon sur le tuyau sanitaire à un autre endroit qu'à celui prévu pour le siphon de drain de condensat fourni avec la chaudière. Si possible, NE PAS faire passer le tuyau sanitaire à des endroits où il peut geler. Le tuyau sanitaire doit se terminer à un drain intérieur pour éviter le gel du condensat et d'éventuels dommages aux biens.

Des précautions spéciales DOIVENT être prises si l'on installe la chaudière dans un endroit où la température peut descendre sous le point de congélation. Une telle installation peut causer le mauvais fonctionnement de l'équipement ou l'endommager. Si l'environnement de la chaudière présente un risque de gel, le siphon de drain et le tuyau sanitaire doivent être protégés. Un ruban thermique autorégulant, blindé et étanche offrant une puissance nominale de 3 à 6 watts/pi (10 à 20 watts/mètre) à une tension de 115 volts et à une température de 40 °F (4 °C) peut être utilisé pour aider à protéger contre le gel. Enveloppez le siphon de drain et le tuyau sanitaire avec le ruban thermique et fixez le tout avec des attaches en plastique appropriées. Suivez les recommandations du fabricant du ruban thermique. Amorcez le siphon avant de faire fonctionner la chaudière.

La conduite d'évacuation de condensat doit être supportée ou fixée conformément aux codes locaux. Les supports et les colliers doivent être espacés de manière à empêcher la conduite d'évacuation de fléchir ou de se détacher de la chaudière ou de son point de terminaison. En absence de codes locaux, consultez l'édition courante du National Standard Plumbing Code 2009 aux États-Unis ou du Code national de la plomberie – Canada 2010 au Canada.

Orientation à tirage ascendant/descendant

Dans les orientations à tirage ascendant ou descendant, le siphon de condensat est à l'intérieur du caisson de la chaudière. Le siphon de condensat doit être acheminé depuis le siphon jusqu'au caisson de la chaudière. Le siphon de condensat peut être acheminé depuis les côtés gauche ou droit du caisson. (Les côtés gauche et droit se déterminent lorsque vous êtes face à la chaudière.) Le siphon de condensat de la chaudière peut être raccordé au tuyau d'évacuation de condensat du serpentin intérieur, à un humidificateur ou à des siphons auxiliaires, conformément à la fig. 13.

REMARQUE : Sur les caissons plus étroits, il pourrait s'avérer plus facile de retirer le siphon de condensat, de raccorder les composants du tuyau sanitaire et de réinstaller le siphon. Lisez avec soin les étapes suivantes afin de vous familiariser avec les actions requises.

Pour le tuyau d'évacuation de condensat de droite :

1. Retirez la découpe de 7/8 po du côté droit du caisson. Consultez la fig. 12 pour connaître la technique suggérée pour le retrait des découpes.
2. Retirez le coude d'évacuation préformé en caoutchouc et les deux colliers à ressort du sac de pièces détachées.
3. Glissez un collier à ressort de 1 po (25 mm) le long de l'extrémité lisse (extrémité sans œillet formé) du coude d'évacuation.
4. Depuis l'intérieur du caisson, insérez l'extrémité à œillet formé du coude à travers la découpe de 7/8 po (22 mm) du caisson.
5. Tirez l'œillet à travers le caisson depuis l'extérieur jusqu'à ce qu'il soit bien rentré dans la découpe.
6. Fixez l'extrémité lisse du coude d'évacuation à l'ergot de sortie du siphon. Fixez le coude au siphon à l'aide du collier à ressort.

Le reste du tuyau sanitaire peut être fabriqué à partir de conduits de 1/2 po en PVC-C ou de 3/4 po en PVC fournis sur place, conformément aux codes du bâtiment locaux. Au besoin, vous trouverez un adaptateur de conduits de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC, fourni par l'usine, dans le sac de pièces détachées.

7. Installez l'adaptateur ou raccordez le conduit de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte de l'œillet sur l'extérieur du caisson de la chaudière.
8. Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le tuyau en CPVC de 1/2 po dans l'ergot de sortie du tuyau d'évacuation.
9. Raccordez la tuyauterie de condensat supplémentaire à un tuyau d'évacuation approuvé par le code du bâtiment, ou à une pompe à condensat approuvée pour un condensat de chaudière acide et compatible avec les huiles minérales et végétales, telles que l'huile de canola.

Prévoyez au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre) d'inclinaison et de distance par rapport à la chaudière dans les sections horizontales de la conduite d'évacuation.

CONSEILS D'ENTREPRENEURS : Selon les entrepreneurs, il est plus facile d'effectuer les étapes ci-après dans les appareils à tirage ascendant et de raccorder le tuyau d'évacuation gauche si on retire temporairement l'ensemble évacuateur.

Pour le siphon de condensat de gauche :

1. Pour raccorder le siphon de condensat de gauche, acheminez le tuyau sanitaire à partir du siphon de condensat, derrière l'évacuateur (tirage ascendant) ou la soupape de gaz (tirage descendant), pour le faire sortir par le côté gauche du caisson. Un tuyau en Z pré-formé de 1/2 po en CPVC est fourni avec la chaudière. Le tuyau en Z est suffisamment long pour traverser le caisson et assurer des raccordements de tuyau d'évacuation.
2. Repérez le tuyau en Z. Retirez le coude d'évacuation pré-formé et les quatre colliers à ressort du sac de pièces détachées.
3. Le tuyau en Z est raccordé au siphon de condensat et à l'extérieur de la chaudière en modifiant le coude d'évacuation préformé en caoutchouc conformément à la fig. 15.

4. Retirez l'œillet formé du coude en caoutchouc en coupant le coude le long de la ligne verticale qui se trouve à environ 1 3/8 po (35 mm) de distance de l'œillet formé. Consultez la fig. 15. **NE JETEZ PAS L'ŒILLET FORMÉ OU LE COUDE EN CAOUTCHOUC**. Ces deux pièces seront réutilisées.

Assemblez le tuyau sanitaire et acheminez-le jusqu'au côté opposé de la chaudière en suivant les étapes ci-dessous :

5. Retirez la découpe du côté gauche du caisson. Consultez la fig. 12 pour connaître la technique suggérée pour le retrait des découpes.
6. Depuis l'extérieur du caisson, insérez l'extrémité biseautée du tuyau en Z dans le trou d'évacuation du côté gauche du caisson et derrière l'évacuateur ou la vanne de gaz. Laissez reposer temporairement le tuyau en Z sur l'étagère de la soufflante (tirage ascendant) ou le boîtier du brûleur (tirage descendant). (**REMARQUE** : Si vous avez enlevé le boîtier de l'évacuateur pour faciliter l'installation dans une application à tirage ascendant, cette étape n'est pas nécessaire.
7. Après avoir inséré le tuyau en Z au travers du caisson, glissez un collier à ressort sur chacune des extrémités du tuyau en Z.
8. Depuis l'intérieur du caisson, insérez l'extrémité courte de l'œillet formé, découpé dans le coude d'évacuation en caoutchouc, à travers la découpe de 7/8 po (22 mm) du tuyau d'évacuation dans le caisson.
9. Tirez l'œillet à travers le caisson depuis l'extérieur jusqu'à ce qu'il soit bien rentré dans la découpe.
10. Alignez le tuyau en Z sur la longue extrémité de l'œillet à l'intérieur de la chaudière et insérez-le un peu. L'extrémité à angle du tube, de l'autre côté du caisson, devrait faire face à l'avant de la chaudière.
11. Glissez un collier à ressort sur l'extrémité du coude de drainage en caoutchouc qui reste.
12. Fixez le coude d'évacuation à l'extrémité biseautée du tuyau en Z et à l'ergot de sortie du siphon. Réglez la longueur du tuyau en Z insérée dans l'œillet de l'autre côté de la chaudière de façon à bien l'ajuster et le positionner. Qu'il s'agisse d'un appareil à tirage ascendant ou descendant, le tuyau en Z ne devrait PAS reposer sur aucune pièce en tôle.
13. Fixez le coude en caoutchouc au siphon et au tuyau en Z à l'aide de colliers à ressort.
14. Fixez l'œillet au tuyau en Z à l'aide d'un collier à ressort.

Le reste du tuyau sanitaire peut être fabriqué à partir de conduits de 1/2 po en PVC-C ou de 3/4 po en PVC fournis sur place, conformément aux codes du bâtiment locaux. Un adaptateur de tuyau CPVC 1/2 po à PVC 3/4 po est fourni dans le sac de pièces détachées, si nécessaire.

15. Installez l'adaptateur ou raccordez le tuyau 1/2 po en CPVC en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte de l'œillet à l'extérieur du caisson de la chaudière.
16. Ouvrez le collier à ressort et insérez la longue extrémité de l'adaptateur ou le tuyau de 1/2 po en CPVC dans l'ergot de sortie du tuyau d'évacuation.
17. Raccordez la tuyauterie de condensat supplémentaire à un drain approuvé par le code du bâtiment, ou à une pompe à condensat approuvée pour un condensat acide de chaudière et compatible avec les huiles minérales et végétales, telles que l'huile de canola.

Prévoyez au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre) d'inclinaison et de distance par rapport à la chaudière dans les sections horizontales de la conduite d'évacuation.

AVIS

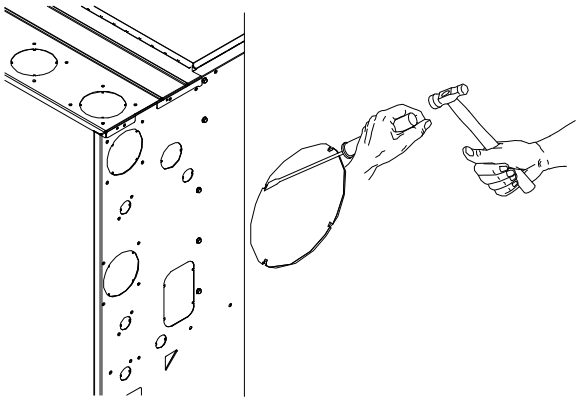
L'œillet de siphon horizontal fourni sur place est UNIQUEMENT REQUIS POUR LES APPAREILS À VENTILATION DIRECTE. Il n'est PAS requis pour des appareils à tuyau simple ou ventilés à l'air de combustion.

CONSEILS D'ENTREPRENEURS : Lors de l'installation de la chaudière en position horizontale, utilisez le coude d'évacuation en entier, c'est-à-dire que vous ne devez PAS le couper conformément à la fig. 15 pour raccorder le siphon à la conduite d'évacuation. Cela aide à éviter que les secousses et les chocs provenant du tuyau sanitaire n'endommagent le siphon de drain de la chaudière. Évitez tout mauvais alignement du tuyau sanitaire, car cela pourrait causer des déformations au coude.

Orientation horizontale

1. La sortie du siphon de condensat se prolonge de (2 po) (51 mm) sous le caisson de la chaudière. Laissez un dégagement suffisant pour le siphon entre la chaudière et sa plateforme.
2. Pour l'entretien du siphon, vous pouvez utiliser le coude d'évacuation de condensat fourni dans le sac de pièces détachées pour fabriquer un raccord qui permettra l'entretien ultérieur du siphon de condensat et de la conduite d'évacuation.
3. Retirez la découpe pour le siphon de condensat sur le côté du caisson.
4. Installez l'œillet du siphon dans le caisson au besoin pour les appareils à ventilation directe. Si nécessaire, retirez le siphon, installez l'œillet puis réinstallez le siphon.
5. Retirez le coude d'évacuation pré-formé en caoutchouc et les deux colliers à ressort du sac de pièces détachées.
6. Raccordez le coude entier ou modifié et/ou l'œillet à la sortie du siphon de condensat avec un collier à ressort. Évitez tout mauvais alignement du tuyau sanitaire, car cela pourrait causer des déformations au coude ou à l'œillet.
7. Le reste de la conduite d'évacuation peut être construit à partir du tuyau en CPVC de 1/2 po ou en PVC de 3/4 po fourni, conformément aux codes du bâtiment locaux. Au besoin, vous trouverez un adaptateur de conduits de 1/2 po PVC-C à 3/4 po PVC, fourni par l'usine, dans le sac de pièces détachées.
8. Installez l'adaptateur ou raccordez le conduit de 1/2 po en PVC-C en glissant un collier à ressort sur l'extrémité ouverte du coude ou de l'œillet sur l'extérieur du caisson de la chaudière.
9. Ouvrez le collier à ressort et insérez l'extrémité longue de l'adaptateur ou le tuyau en CPVC de 1/2 po dans l'ergot de sortie du tuyau d'évacuation.
10. Raccordez la tuyauterie de condensat supplémentaire à un tuyau d'évacuation approuvé par le code du bâtiment, ou à une pompe à condensat approuvée pour un condensat de chaudière acide et compatible avec les huiles minérales et végétales, telles que l'huile de canola.

Prévoyez au moins 1/4 po par pied (20 mm par mètre) d'inclinaison et de distance par rapport à la chaudière dans les sections horizontales de la conduite d'évacuation.



⚠ ATTENTION

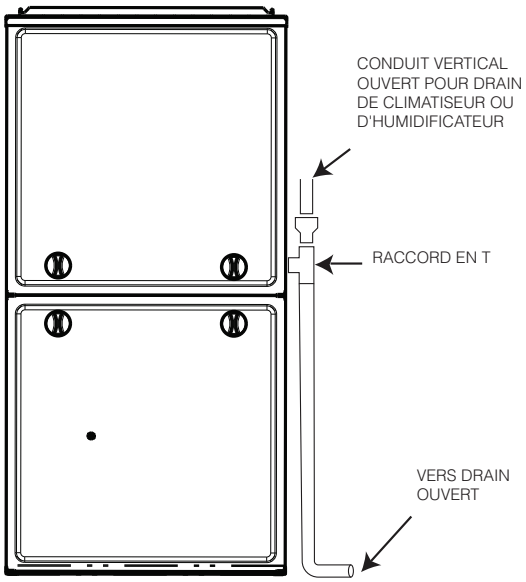
RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

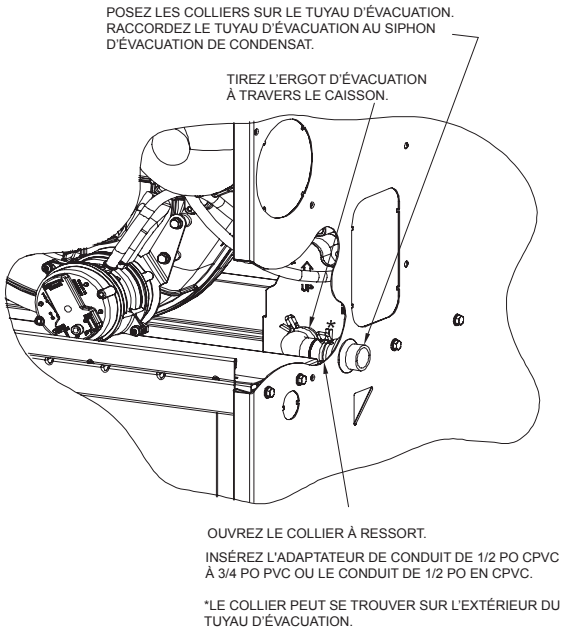
L12F019B

Fig. 12 - Retrait de la découpe



A11276

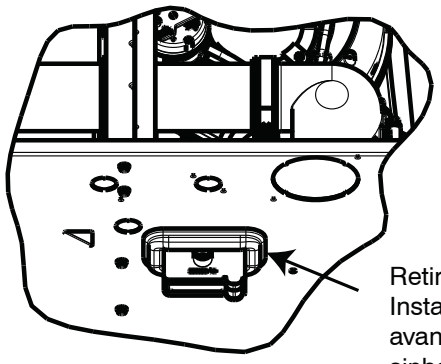
Fig. 13 - Exemple de fixation au tuyau d'évacuation sur place



A11342A

Fig. 14 - Œillet de drain formé en caoutchouc

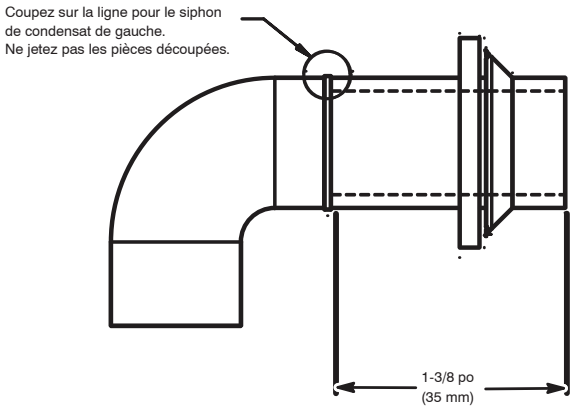
REMARQUE : L'œillet est uniquement requis pour les appareils à ventilation directe.



Retirez la découpe. Installez l'œillet avant de déplacer le siphon à condensat.

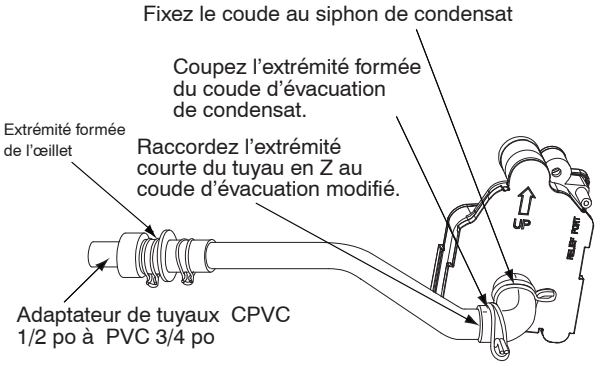
A11344

Fig. 16 - Œillet de siphon d'évacuation horizontal



A11388

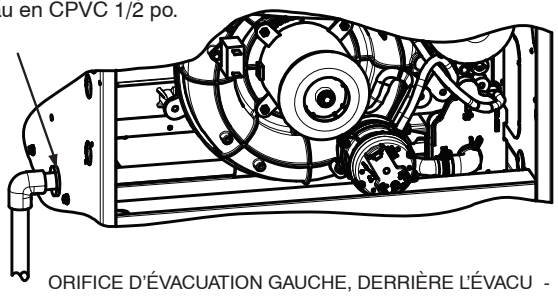
Fig. 15 - Modification du coude de drainage en caoutchouc



SIPHON, COUDE D'ÉVACUATION AVEC TUYAU DE REFOULEMENT

Extrémité formée de l'œillet Ouvrez le collier à ressort. Insérez un adaptateur de tuyau CPVC 1/2 po à PVC 3/4 po ou un tuyau en CPVC 1/2 po.

Raccordement du coude d'évacuation modifié au siphon de condensat et au tuyau en Z.



ORIFICE D'ÉVACUATION GAUCHE, DERRIÈRE L'ÉVACU -

REMARQUE : Retirez au besoin le carter d'évacuateur pour faciliter l'accès.

L12F015

Fig. 17 - Raccordement et acheminement du siphon d'évacuation (l'apparence peut varier)

INSTALLATION

AVIS

Cette chaudière est certifiée pour laisser échapper 2 % ou moins du débit volumique nominal d'air climatisé lorsqu'elle est soumise à une pression de 1 po de colonne d'eau avec toutes les entrées d'air scellées, y compris le panneau de fermeture du fond dans les appareils à tirage ascendant et à configuration horizontale, les sorties d'air et les orifices de plomberie et d'électricité.

Installation d'appareil à tirage ascendant

REMARQUE : Pour assurer une bonne évacuation du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant conformément à la fig. 24.

Raccordement des conduits d'alimentation d'air

Pour une chaudière non dotée d'un serpentin de refroidissement, le conduit de sortie devra comporter un panneau d'accès amovible. Cette ouverture doit être accessible lors de l'installation de la chaudière et être de dimensions telles que l'échangeur thermique puisse être aperçu à l'aide d'un éclairage approprié pour une éventuelle ouverture ou qu'une sonde puisse être insérée pour échantillonnage du jet d'air. La fixation du couvercle doit pouvoir prévenir les fuites.

Raccordez le conduit d'alimentation en air aux brides de la sortie d'alimentation d'air de la chaudière. Pliez la bride vers le haut à 90 ° à l'aide de pinces à conduits. Consultez les fig. 21. Le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé SEULEMENT aux brides du conduit de sortie d'air de la chaudière ou au boîtier de serpentin de climatiseur (le cas échéant). Ne coupez PAS le côté du caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit d'air d'alimentation, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté alimentation DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson principal de la chaudière.

Raccordement des conduits de retour d'air

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne raccordez jamais les conduits de retour à l'arrière de la chaudière. Conformez-vous aux consignes ci-dessous.

Le conduit de retour doit être raccordé à la partie inférieure, aux côtés (gauche ou droit) ou à une combinaison partie inférieure et côté(s) du caisson principal de la chaudière. L'humidificateur de dérivation peut être fixé au côté retour d'air inutilisé du caisson de la chaudière. Consultez les fig. 25, 26 et 27.

Orifice de retour d'air inférieur

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Retirez et jetez ce panneau lorsque l'air de retour du fond est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture du fond, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les quatre vis qui fixent la plaque du fond. Consultez la fig. 23.
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

Orifice de retour latéral

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Ce panneau DOIT être en place lorsque seul l'air de retour latéral est utilisé.

REMARQUE : Les orifices d'air de retour peuvent être employés dans les configurations à tirage ASCENDANT et dans certaines configurations HORIZONTALES. N'utilisez pas les orifices d'air de retour latéraux pour une configuration à tirage DESCENDANT. Consultez les fig. 25, 26 et 27.

Pattes de mise à niveau (si besoin est)

Les pattes de mise à niveau peuvent être utilisées dans les appareil à tirage ascendant avec un ou plusieurs orifice de retour latéraux. Consultez la fig. 22. Posez les boulons mécaniques, rondelles et écrous fournis de 5/16 x 1 1/2 po (8 x 38 mm) (max.) résistant à la corrosion.

REMARQUE : Les pattes de mise à niveau doivent être utilisées conjointement avec le panneau de fermeture du fond. Vous devrez peut-être retirer puis réinstaller le panneau de fermeture du fond avant de poser les pattes de mise à niveau. Pour ce faire, reportez-vous à l'élément 1 de la section Orifice de retour inférieur de l'étape 1 ci-dessus.

Pour installer les pattes de mise à niveau :

1. Placez la chaudière sur le dos. Localisez et percez un trou dans chaque coin du fond de la chaudière.
2. Pour chaque patte, assemblez un écrou sur boulon, puis posez le tout dans le trou. (Posez une rondelle plate au besoin).
3. Posez un autre écrou de l'autre côté de la base de chaudière. (Posez une rondelle plate au besoin).
4. Ajustez l'écrou extérieur à la hauteur désirée, puis serrez l'écrou intérieur pour solidifier le tout.
5. Réinstallez le panneau de fermeture du fond s'il a été retiré.

Installations à tirage descendant

REMARQUE : Pour assurer une bonne évacuation du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant conformément à la fig. 24.

Raccordement des conduits d'alimentation d'air

REMARQUE : Pour les installations à tirage descendant, l'utilisation de cette chaudière sur recouvrement de plancher combustible est approuvée lorsque l'un des accessoires suivants est utilisé :

- Base spéciale, KGASB
- Ensemble de serpentins enveloppés No pièce CNPV, CNRV, CAP, or CAR
- Boîte de serpentins No de pièce KCAKC

1. Déterminez quelle application est en cours d'installation à partir du tableau 8.
2. Percez un trou dans le plancher conformément au tableau 8 et à la fig. 20.
3. Construisez un plénum selon les dimensions indiquées dans le tableau 8 et la fig. 20.
4. Installez un ensemble ou un boîtier de serpentin de base spécial conformément à la fig. 20.

REMARQUE : Il est recommandé de retirer complètement de la chaudière les brides perforées du conduit d'alimentation en air pour l'installation de la chaudière sur un serpentin emboîté ou un boîtier de serpentin fourni. Pour retirer la bride du conduit d'alimentation en air, utilisez de grosses pinces à conduit ou une sertisseuse manuelle pour replier la bride d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle cède. Attention aux arêtes vives. Consultez les fig. 21.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

Raccordez le conduit d'alimentation en air à la sortie d'alimentation en air de la chaudière. Pliez la bride vers l'intérieur à 90 ° à l'aide de pinces pour conduits. Consultez la fig. 21. Le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé UNIQUEMENT à la sortie d'air de la chaudière ou au boîtier de serpentin de climatiseur (le cas échéant). Lorsqu'il est posé sur un matériau combustible, le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé **SEULEMENT** à une sous-base auxiliaire approuvée par le fabricant ou à un boîtier de serpentin de climatiseur approuvé par le fabricant. Ne découpez **PAS** le caisson principal de la chaudière pour fixer le conduit d'alimentation d'air latéral, l'humidificateur ou autre accessoire. Tous les accessoires du côté alimentation DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson de la chaudière.

Raccordement des conduits de retour d'air

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne raccordez jamais les conduits de retour à l'arrière de la chaudière. Conformez-vous aux consignes ci-dessous.

Le conduit de retour doit être raccordé à l'orifice de retour (inférieur). Ne découpez **PAS** les côtés (gauche ou droit) du caisson. Contournez les raccords de l'humidificateur sur les côtés du conduit ou du boîtier de serpentins à l'extérieur de la chaudière. Consultez la fig. 26.

Orifice de retour d'air inférieur

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Retirez et jetez ce panneau lorsque l'air de retour du fond est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture du fond, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les quatre vis qui fixent la plaque du fond. Consultez la fig. 23.
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

Installation horizontale

REMARQUE : Pour assurer une bonne évacuation du condensat, la chaudière doit être inclinée vers l'avant conformément à la fig. 24.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

N'installez pas la chaudière sur son dos et ne la suspendez pas avec le compartiment de commande vers le bas. Le fonctionnement de la commande de sécurité en souffrirait. Ne raccordez jamais les conduits de retour à l'arrière de la chaudière.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES MINEURS AUX BIENS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages mineurs aux biens.

Les codes locaux peuvent exiger l'installation d'un bac de récupération sous l'ensemble de la chaudière et d'un siphon de condensat lorsqu'on utilise une chaudière à condensation dans un grenier ou au-dessus d'un plafond fini.

La chaudière peut être installée horizontalement dans un grenier ou un vide sanitaire, soit du côté gauche (LH) ou du côté droit (RH). La chaudière peut être suspendue aux solives de plancher, aux chevrons ou aux fermes.

Support de la plateforme de chaudière

Construisez une plateforme de travail à l'endroit où tous les dégagements requis sont respectés. Consultez le tableau 2 et la fig. 28. Si le dégagement sur le côté de la chaudière est de 1 po (25 mm), posez la chaudière sur des blocs non combustibles, des briques ou une cornière. Pour les installations dans un vide sanitaire, si la chaudière n'est pas suspendue aux solives du plancher, le sol doit être de niveau et la chaudière doit être déposée sur des blocs ou des briques.

Support de chaudière suspendue

La chaudière doit être supportée sous sa longueur totale avec des coins de support en acier et une cornière. Consultez la fig. 29. Fixez la cornière au bas de la chaudière, conformément à l'illustration.

Protection contre le retour de flamme

Pour une protection contre le retour de flamme, veillez à poser une plaque de protection en métal de 12 po x 22 po (305 x 559 mm) à l'avant du brûleur pour les chaudières dont la distance au-dessus de la plaque combustible est inférieure à 12 po (305 mm) ou lorsque la chaudière est suspendue à moins de 12 po (305 mm) des solives. La plaque de protection DOIT se prolonger 1 po (25 mm) sous le caisson de la chaudière lorsque la porte est enlevée.

Le panneau de fermeture du fond d'une chaudière de 17 1/2 po (445 mm) et plus peut être utilisé comme protection contre les flammes lorsque le fond de la chaudière est utilisé pour raccorder le tuyau de retour d'air. Consultez la fig. 28 pour connaître l'orientation appropriée de la plaque de protection pare-flammes.

Raccordement des conduits d'alimentation d'air

Pour une chaudière non dotée d'un serpentin de refroidissement, le conduit de sortie devra comporter un panneau d'accès amovible. Cette ouverture doit être accessible lors de l'installation de la chaudière et être de dimensions telles que l'échangeur thermique puisse être aperçu à l'aide d'un éclairage approprié pour une éventuelle ouverture ou qu'une sonde puisse être insérée pour

échantillonnage du jet d'air. La fixation du couvercle doit pouvoir prévenir les fuites.

Raccordez le conduit d'alimentation en air aux brides de la sortie d'alimentation d'air de la chaudière. Pliez la bride vers le haut à 90 ° à l'aide de pinces à conduits. Consultez la fig. 21. Le conduit d'alimentation d'air doit être raccordé SEULEMENT aux brides de conduit de sortie d'air de la chaudière ou au boîtier de serpentin de climatiseur (le cas échéant). Ne découpez **PAS** le côté caisson principal de chaudière pour fixer le conduit d'alimentation d'air, l'humidificateur ou tout autre accessoire. Tous les accessoires du côté alimentation DOIVENT être raccordés au conduit à l'extérieur du caisson principal de la chaudière.

Raccordement des conduits de retour d'air

Le conduit d'air de retour peut être raccordé au fond de la chaudière. Le côté du caisson qui fait face au bas peut également être utilisé comme connexion de retour d'air. Une combinaison du fond et du côté du caisson qui fait face au bas peut également être utilisée. Le côté du caisson qui fait face au haut ne peut pas être utilisé comme connexion d'air de retour. Consultez la fig. 27.

Orifice de retour d'air inférieur

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Retirez et jetez ce panneau lorsque l'air de retour du fond est utilisé. Pour retirer le panneau de fermeture du fond, procédez comme suit :

1. Inclinez ou soulevez la chaudière pour enlever les quatre vis qui fixent la plaque du fond. Consultez la fig. 23.
2. Retirez la plaque du fond.
3. Retirez le panneau de fermeture du fond.
4. Réinstallez la plaque du fond et les vis.

Orifice de retour latéral

Ces chaudières sont expédiées avec le panneau de fermeture du fond installé dans l'orifice de retour inférieur. Ce panneau DOIT être en place lorsque des orifices de retour latéraux sont utilisés sans orifice de retour inférieur.

Les chaudières horizontales ne sont pas toutes approuvées pour les raccordements de conduits de retour latéraux. Consultez la fig. 27.

Configuration du filtre

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE ET D'INTOXICATION AU ET DE CHOC ÉLECTRIQUE

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner un incendie, des blessures corporelles, voire la mort.

Ne faites pas fonctionner la chaudière sans qu'un filtre ou un système filtrant n'y ait été installé. Ne faites pas fonctionner la chaudière lorsque les portes d'accès au système filtrant ou au filtre ont été retirées.

Aucune disposition n'est prévue sur ces chaudières pour un support de filtre interne. Un filtre externe est requis et doit être acheté séparément. Un épurateur d'air fourni sur place peut également être employé à la place du support de filtre.

Pour les installations à tirage ascendant, le filtre peut être installé sur un côté ou l'autre de la chaudière, le fond de la chaudière, ou toute autre combinaison de côté et fond de la chaudière. Consultez les fig. 18, 19 et 25.

Pour les installations à tirage descendant, le support de filtre (ou l'épurateur d'air fourni sur place) doit être raccordé uniquement à l'ouverture du fond de la chaudière. Consultez les fig. 19 et 26.

Pour les installations à tirage horizontal, le support de filtre (ou l'épurateur d'air fourni sur place) peut être raccordé à l'ouverture du fond de la chaudière. Pour les appareils en position horizontale à retour d'air latéral, consultez la fig. 27. Si à la fois les ouvertures latérales et les ouvertures du fond sont utilisées à la fig. 27, chacune d'elles aura besoin d'un filtre.

Le support de filtre ou tout autre purificateur d'air fourni sur le site peut aussi être installé dans le conduit de retour commun avant l'entrée dans l'ouverture d'air de retour de l'une ou l'autre orientation.

Reportez-vous aux instructions fournies avec le support de filtre ou l'épurateur d'air pour d'autres options d'assemblage et d'installation.

Consultez le tableau 7 pour connaître les tailles de filtres.

Dimensionnement des filtres et des conduits de retour

On doit tenir compte de la chute de pression lorsqu'on détermine les dimensions des filtres, des supports de filtre, des dispositifs de contrôle de la qualité de l'air intérieur (QAI) et des conduits connexes du système. Consultez le tableau 5 pour comparer la chute de pression (résistance initiale/propre au débit d'air) par rapport au débit d'air de différents types et dimensions de média filtrants. Les valeurs indiquées sont représentatives. Consultez la fiche technique du fabricant du filtre ou du dispositif QAI pour connaître les données de performance d'un filtre ou d'un dispositif QAI particulier.

Choisissez le filtre et les conduits connexes de façon à obtenir une adéquation optimale entre la chute de pression et la taille du filtre. La meilleure pratique consiste à choisir des systèmes de filtration dont les chutes de pression sont inférieures à 0,2 po de colonne d'eau (50 Pa) et qui offrent un débit d'air et une efficacité électrique de soufflante optimaux lorsque la pression du filtre chute en-dessous de 0,1 po de colonne d'eau (25 Pa).

Il est recommandé de concevoir un système de filtration pour un filtre d'au moins 2 po (51 mm) d'épaisseur en raison des chutes de pression relativement élevées des filtres de rechange de 1 po (25 mm) d'épaisseur.

TRUCS DES ENTREPRENEURS : Installez un boîtier de filtre pouvant contenir un filtre de 4 po (102 mm) d'épaisseur. Cela vous garantira l'espace suffisant pour loger d'autres dispositifs QAI dans le cadre de futures mises à niveau.

AVIS

Concevez le système de conduits D'ABORD pour déterminer la chute de pression qui pourra être permise dans le système de filtration. Consultez la section sur les conduits d'air. Une chute de pression excessive au filtre peut souvent entraver l'écoulement d'air et le bon fonctionnement des conduits, produire un débit d'air inadéquat aux extrémités les plus éloignées du système de conduits, causer un bruit excessif et entraîner une consommation électrique plus élevée que prévu.

Prévoyez les transitions des conduits, selon les besoins, pour assurer un écoulement d'air sans problème depuis les conduits de retour jusqu'au filtre (ou au dispositif QAI), puis à la chaudière, lorsque les dimensions des conduits ou de l'ouverture d'air de retour de la chaudière ne correspondent pas aux dimensions du filtre ou du dispositif QAI requis. Consultez les instructions fournies avec les adaptateurs de conduit d'origine.

Tableau 5 – Chute de pression du média filtrant (propre) par rapport au débit d'air, en pouces de colonne d'eau (Pa)

Filtre 14 x 25 (356 x 635 mm)		Filtre-lavable		Filtre-boîtier*		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
						Fibre de verre*				Plissé*			
pi³/min	litres/s	(1- po/2,5 cm)		(4-po / 10 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)	
600	(283)	0,04	(12)	0,05	(12)	0,07	(17)	0,10	(26)	0,24	(60)	0,16	(40)
800	(378)	0,06	(15)	0,07	(19)	0,10	(25)	0,15	(39)	0,34	(85)	0,23	(59)
1000	(472)	0,07	(18)	0,10	(27)	0,13	(34)	0,21	(52)	-	-	0,32	(81)
1200	(566)	0,08	(20)	0,14	(36)	0,17	(43)	0,27	(68)	-	-	-	-

Filtre 16 x 25 (406 x 635 mm)		Filtre-lavable		Filtre-boîtier*		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
						Fibre de verre*				Plissé*			
pi³/min	litres/s	(1- po/2,5 cm)		(4-po / 10 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)	
600	(283)	0,04	(10)	0,05	(13)	0,06	(15)	0,09	(22)	0,20	(51)	0,13	(34)
800	(378)	0,05	(13)	0,07	(18)	0,08	(21)	0,13	(32)	0,29	(72)	0,20	(49)
1 000	(472)	0,06	(16)	0,11	(28)	0,11	(28)	0,17	(43)	-	-	0,27	(67)
1 200	(566)	0,07	(18)	0,15	(37)	0,14	(36)	0,22	(56)	-	-	-	-
1 400	(661)	0,08	(21)	0,19	(48)	0,18	(45)	0,28	(70)	-	-	-	-
1 600	(755)	0,09	(23)	0,24	(60)	0,21	(54)	-	-	-	-	-	-
1 800	(850)	0,10	(25)	-	-	0,26	(64)	-	-	-	-	-	-

Filtre 20 x 25 (508 x 635 mm)		Filtre-lavable		Filtre-boîtier*		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
						Fibre de verre*				Plissé*			
pi³/min	(litres/s)	(1- po/2,5 cm)		(4-po / 10 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)	
800	(378)	0,04	(11)	0,05	(12)	0,06	(16)	0,09	(24)	0,22	(55)	0,15	(37)
1 000	(472)	0,05	(13)	0,07	(18)	0,08	(21)	0,13	(32)	0,29	(72)	0,20	(49)
1 200	(566)	0,06	(15)	0,09	(22)	0,11	(27)	0,16	(41)	-	-	0,25	(63)
1 400	(661)	0,07	(17)	0,12	(31)	0,13	(33)	0,20	(51)	-	-	0,31	(79)
1 600	(755)	0,08	(19)	0,15	(38)	0,16	(40)	0,24	(61)	-	-	-	-
1 800	(850)	0,08	(21)	0,18	(47)	0,18	(47)	0,29	(73)	-	-	-	-
2 000	(944)	0,09	(23)	0,22	(56)	0,21	(54)	-	-	-	-	-	-
2 200	(1038)	0,09	(24)	0,26	(66)	0,25	(62)	-	-	-	-	-	-

Filtre 25 x 25 (635 x 635 mm)		Filtre-lavable		Filtre-boîtier*		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
						Fibre de verre*				Plissé*			
pi³/min	litres/s	(1- po/2,5 cm)		(4-po / 10 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)	
800	(378)	0,03	(9)	0,03	(8)	0,05	(12)	0,07	(18)	0,17	(43)	0,11	(28)
1 000	(472)	0,04	(11)	0,05	(12)	0,06	(16)	0,09	(24)	0,22	(55)	0,15	(37)
1 200	(566)	0,05	(13)	0,07	(17)	0,08	(20)	0,12	(31)	0,27	(68)	0,18	(47)
1 400	(661)	0,06	(15)	0,09	(23)	0,10	(24)	0,15	(38)	-	-	0,23	(58)
1 600	(755)	0,06	(16)	0,12	(31)	0,11	(29)	0,18	(45)	-	-	0,28	(69)
1 800	(850)	0,07	(18)	0,14	(35)	0,13	(34)	0,21	(53)	-	-	-	-
2 000	(944)	0,08	(19)	0,16	(41)	0,16	(39)	0,24	(61)	-	-	-	-
2 200	(1038)	0,08	(21)	0,19	(49)	0,18	(45)	0,28	(70)	-	-	-	-

Si la dimension de filtre recherchée n'est pas indiquée dans le tableau 5, consultez le tableau 6 pour comparer la chute de pression (résistance initiale/propre au débit d'air) et la vitesse frontale de divers types de média filtrants.

Les équations suivantes relient la vitesse face (FPM), la surface filtrante et le débit d'air (pi³/min) :

Vitesse face du filtre = débit d'air / surface filtrante

Surface filtrante minimale = débit d'air nominal du système / vitesse face maximale du filtre

Tableau 6 – Chute de pression du média filtrant (propre) par rapport à la vitesse frontale, en pouces de colonne d'eau (Pa)

Vitesse face		Filtre-lavable		Filtre représentatif vendu comme pièce de rechange							
				Fibre de verre*				Plissé*			
FPM	(m/s)	(1- po/2,5 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)		(1- po/2,5 cm)		(2- po/5 cm)	
200	(1)	0,04	(10)	0,05	(13)	0,08	(20)	0,18	(47)	0,12	(31)
300	(1,5)	0,05	(14)	0,09	(22)	0,13	(34)	0,30	(75)	0,21	(52)
400	(2)	0,07	(17)	0,13	(32)	0,20	(50)	-	-	0,31	(78)
500	(2,5)	0,08	(21)	0,18	(44)	0,27	(69)	-	-	-	-
600	(3)	0,09	(23)	0,23	-	-	-	-	-	-	-
700	(3,6)	0,10	(26)	0,29	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 7 – Sélection du filtre à air et dimensionnement des conduits, en po (mm)

LARGEUR DU CAISSON DE CHAUDIÈRE	DIMENSION DU FILTRE		TYPE DE FILTRE
	RETOUR LATÉRAL	RETOUR INFÉRIEUR	
14–3/16† (360)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	14 x 25 x 3/4 (356 x 635 x 19)	Lavable*
17–1/2 (445)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	Lavable*
21 (533)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	20 x 25 x 3/4 (508 x 635 x 19)	Lavable*
24–1/2 (622)	16 x 25 x 3/4 (406 x 635 x 19)	24 x 25 x 3/4 (610 x 635 x 19)	Lavable*

* Recommandé pour maintenir la vitesse à la face du filtre à air. Consultez les données sur le produit pour obtenir le numéro de pièce.
† Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

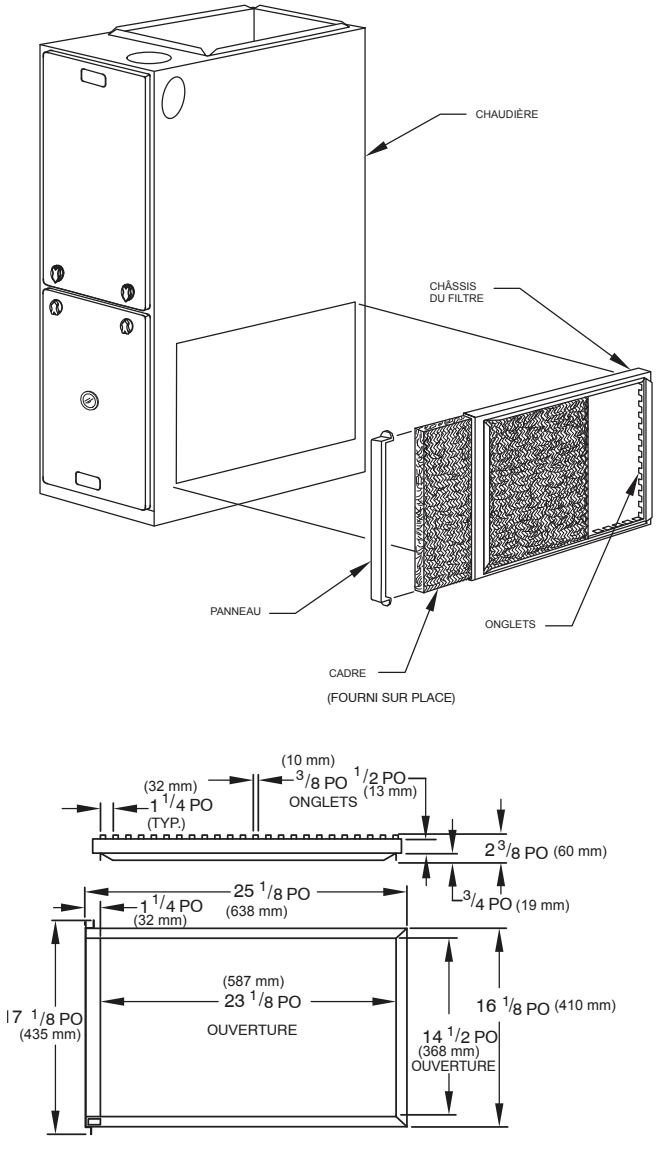


Fig. 18 - Support de filtre latéral

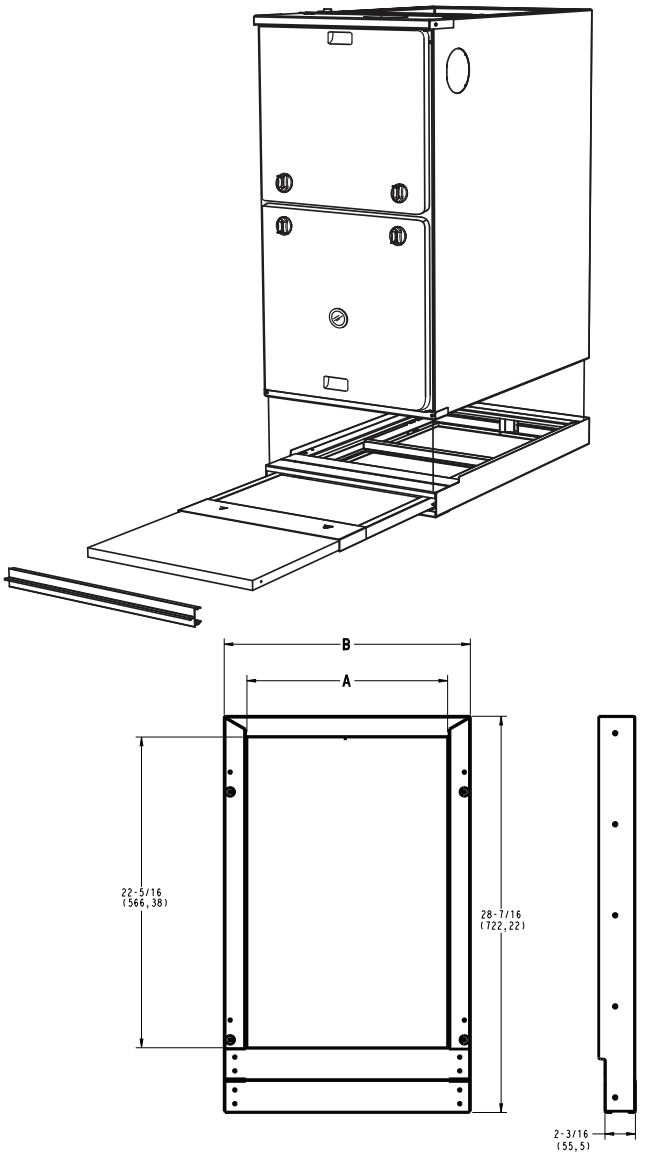


Fig. 19 - Filtre du fond

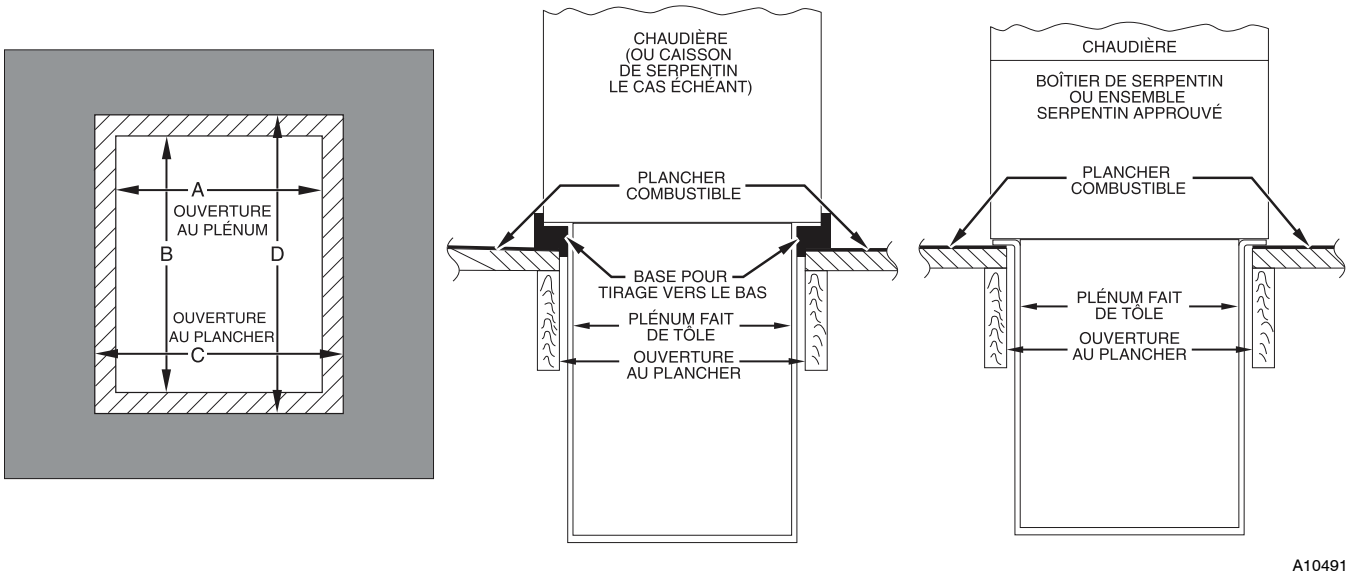


Fig. 20 - Installation sur revêtement de plancher combustible

Tableau 8 – Dimensions d'ouverture en po (mm)

LARGEUR DU CAISSON DE CHAUDIÈRE POUCE (MM)	APPLICATION	OUVERTURE AU PLÉNUM		OUVERTURE AU PLANCHER	
		Un	B	C	D
14–3/16† (360)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de plancher combustible ou non combustible (sous–base KGASB non requise)	12–11/16 (322)	21–5/8 (549)	13–5/16 (338)	22–1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher non combustible (sous–base KGASB non requise)	12–9/16 (319)	19 (483)	13–3/16 (335)	19–5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible (sous–base KGASB requise)	11–13/16 (284)	19 (483)	13–7/16 (341)	20–5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible avec serpentins CNPV, CNRV, CAR ou CAP ou boîte de serpentins KCAKC (sous–base KGASB non requise)	12–5/16 (319)	19 (483)	13–5/16 (338)	20 (508)
17–1/2 (445)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de plancher combustible ou non combustible (sous–base KGASB non requise)	16 (406)	21–5/8 (549)	16–5/8 (422)	22–1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher non combustible (sous–base KGASB non requise)	15–7/8 (403)	19 (483)	16–1/2 (419)	19–5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible (sous–base KGASB requise)	15–1/8 (384)	19 (483)	16–3/4 (425)	20–5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible avec serpentins CNPV, CNRV, CAR ou CAP ou boîte de serpentins KCAKC (sous–base KGASB non requise)	15–1/2 (394)	19 (483)	16–1/2 (419)	20 (508)
21 (533)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de plancher combustible ou non combustible (sous–base KGASB non requise)	19–1/2 (495)	21–5/8 (549)	20–1/8 (511)	22–1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher non combustible (sous–base KGASB non requise)	19–3/8 (492)	19 (483)	20 (508)	19–5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible (sous–base KGASB requise)	18–5/8 (473)	19 (483)	20–1/4 (514)	20–5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible avec serpentins CNPV, CNRV, CAR ou CAP ou boîte de serpentins KCAKC (sous–base KGASB non requise)	19 (483)	19 (483)	20 (508)	20 (508)
24–1/2 (622)	Applications à tirage ascendant sur revêtement de plancher combustible ou non combustible (sous–base KGASB non requise)	23 (584)	21–1/8 (537)	23–5/8 (600)	22–1/4 (565)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher non combustible (sous–base KGASB non requise)	22–7/8 (581)	19 (483)	23–1/2 (597)	19–5/8 (498)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible (sous–base KGASB requise)	22–1/8 (562)	19 (483)	23–3/4 (603)	20–5/8 (600)
	Applications à tirage descendant sur revêtement de plancher combustible avec serpentins CNPV, CNRV, CAR ou CAP ou boîte de serpentins KCAKC (sous–base KGASB non requise)	22–1/2 (572)	19 (483)	23–1/2 (597)	20 (508)

† Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

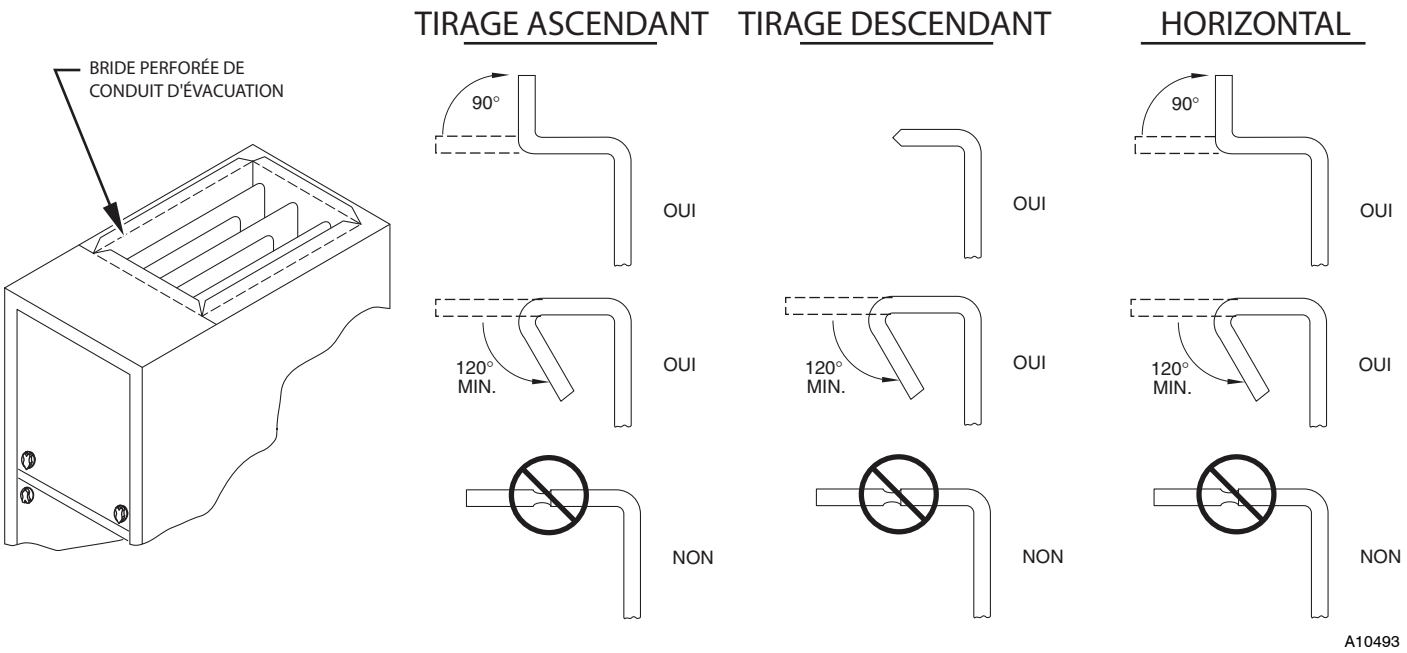


Fig. 21 – Brides d'attache du conduit

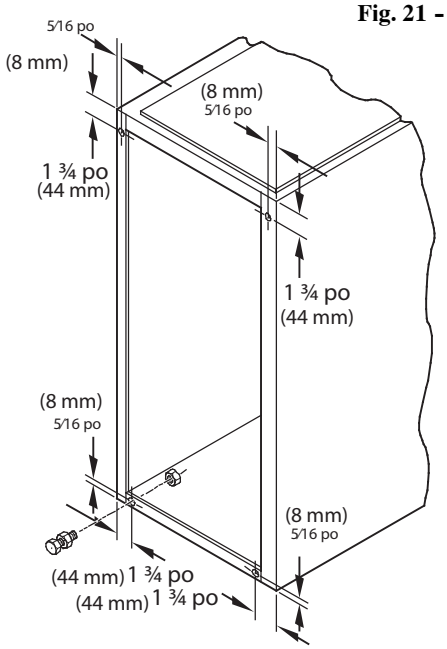


Fig. 22 – Pattes de mise à niveau

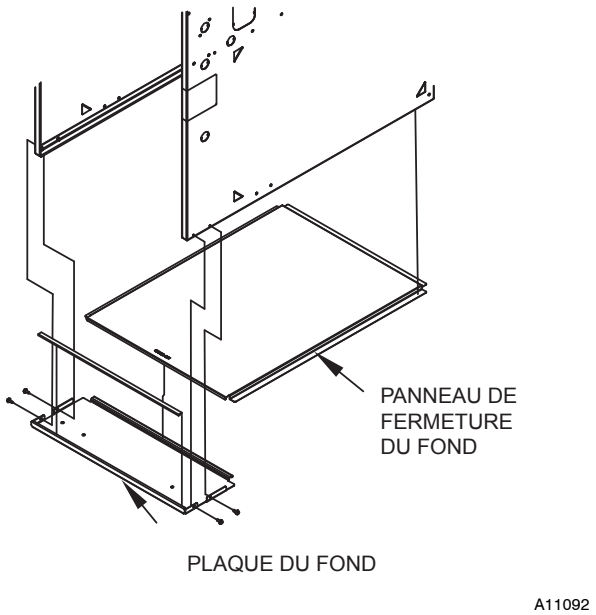
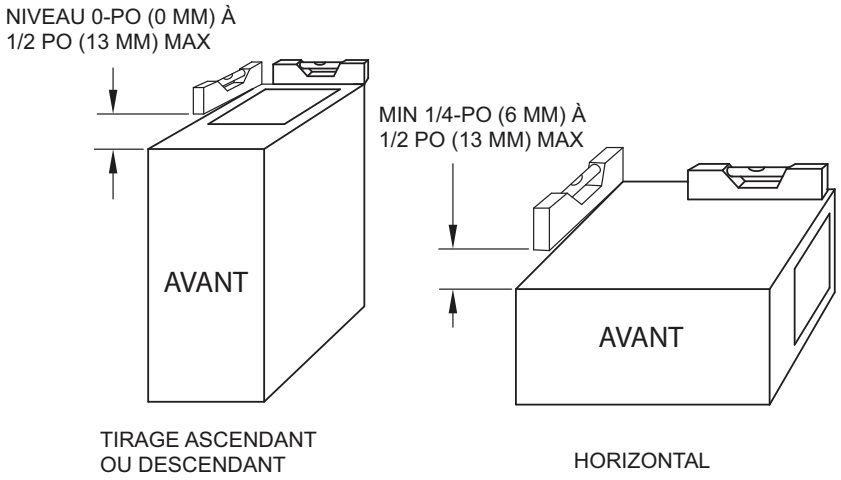
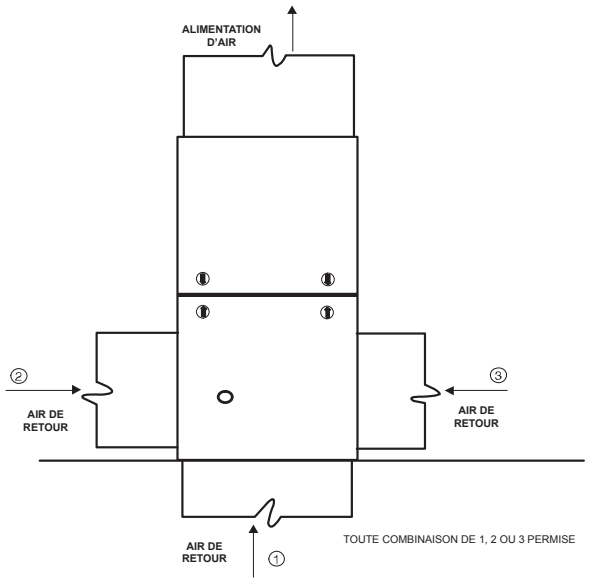


Fig. 23 – Retrait du panneau de fermeture du fond



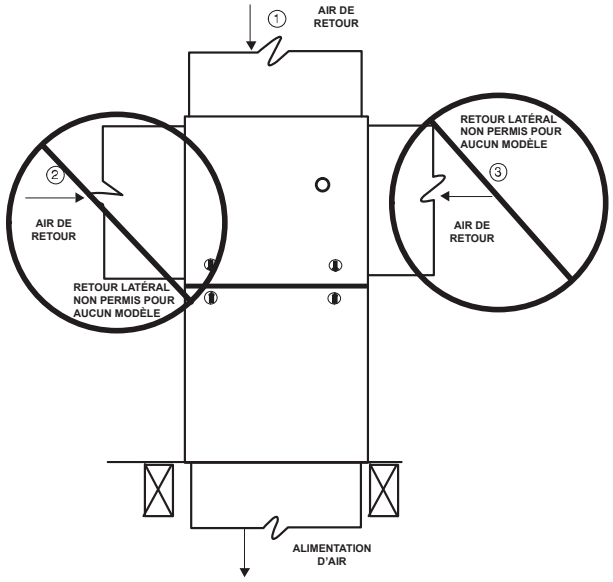
A11237

Fig. 24 - Exigences d'inclinaison de la chaudière



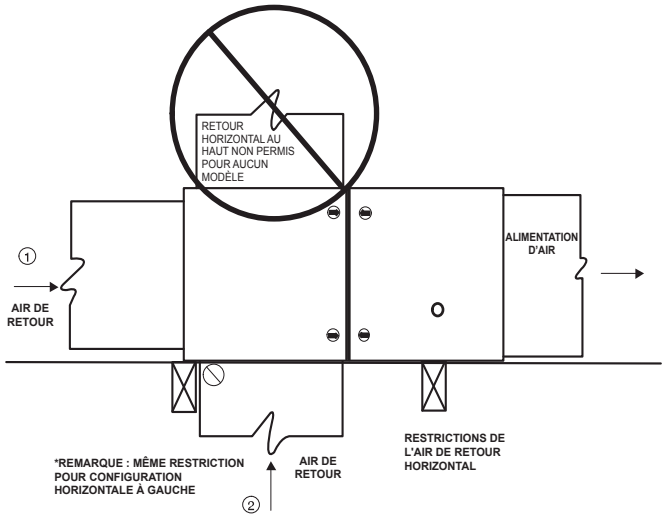
A11036

Fig. 25 - Configurations et restrictions des conduits de retour d'air ascendant



A11037

Fig. 26 - Configurations et restrictions des conduits de retour d'air descendant



A11038

Fig. 27 - Configurations et restrictions des conduits de retour d'air horizontaux

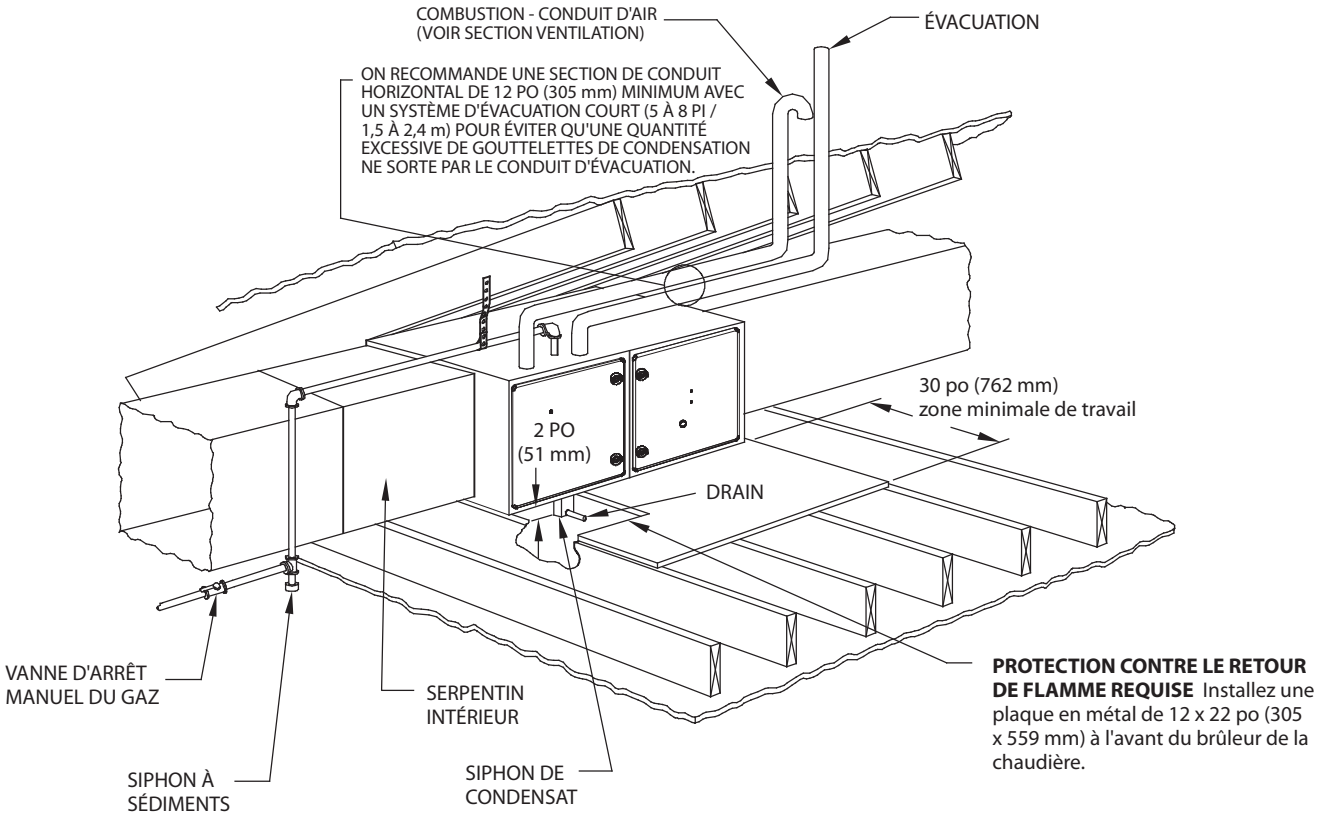


Fig. 28 – Plateforme de travail pour installation dans le grenier

REMARQUE : Les codes locaux peuvent exiger un bac de récupération et un siphon de condensat lorsqu'une chaudière à condensation est installée sur un plafond fini.

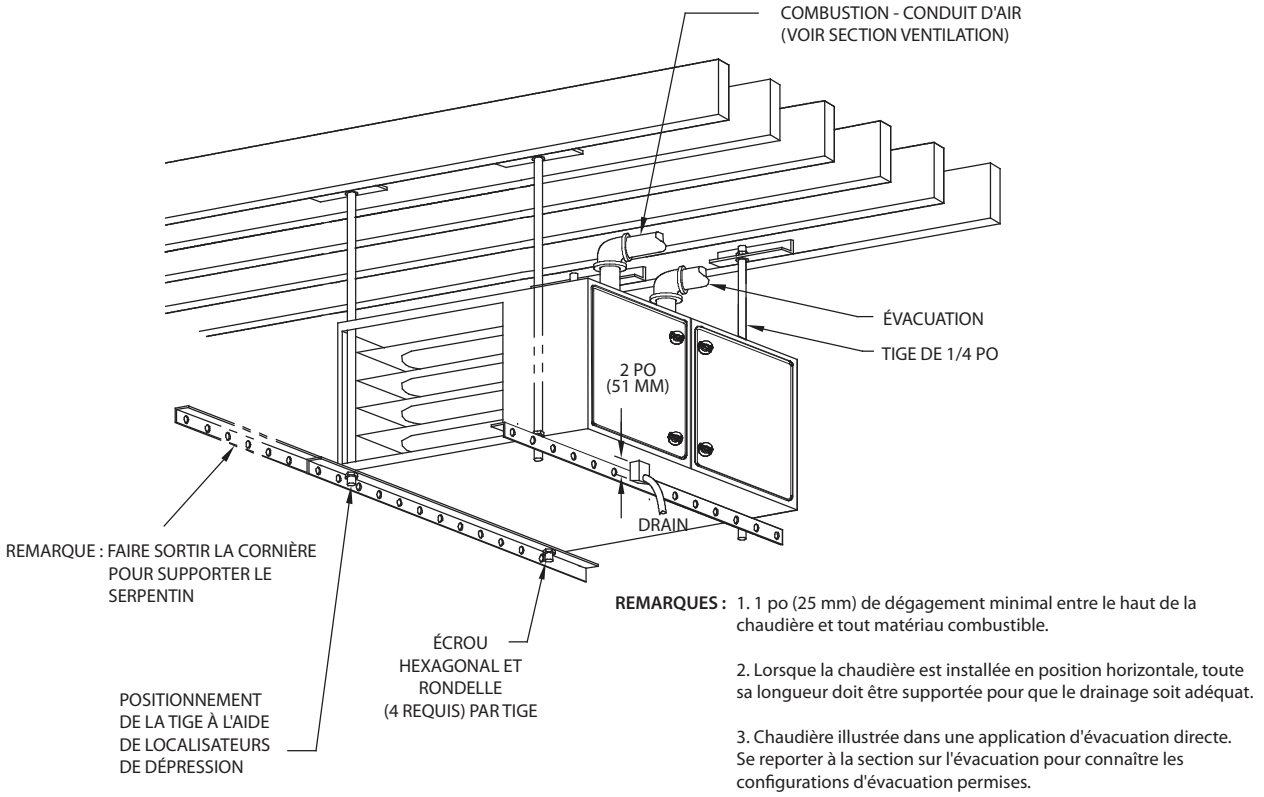


Fig. 29 – Installation de chaudière suspendue

REMARQUE : Les codes locaux peuvent exiger un bac de récupération et un siphon de condensat lorsqu'une chaudière à condensation est installée sur un plafond fini.

CONDUITS D'AIR

AVIS

De nombreux états, provinces et municipalités envisagent de mettre en œuvre ou ont déjà mis en œuvre des normes ou des restrictions concernant le dimensionnement des conduits, les fuites des conduits, ainsi que les rendements thermique, électrique et de débit d'air des conduits. CONSULTEZ LES RESPONSABLES DES CODES LOCAUX pour connaître les exigences en matière de conception et de rendement des conduits dans votre secteur.

Exigences générales

Le système de conduits doit être conçu et dimensionné selon des normes nationales acceptées, comme celles publiées par l'Air Conditioning Contractors Association (manuel D de l'ACCA), la Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (SMACNA) ou l'American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE), ou consultez les tableaux de référence intitulés *Directives de conception des systèmes d'alimentation en air* de votre distributeur local. Le système de conduits doit être dimensionné de façon à pouvoir gérer le nombre de pi³/min prévu pour la pression statique externe. Les débits d'air de la chaudière sont indiqués dans le tableau 9 Débit volumique d'air (avec filtre). Lorsque la chaudière est installée et que les conduits d'alimentation en air acheminent l'air déplacé par la chaudière à l'extérieur de l'espace où elle est installée, le retour d'air doit également être acheminé par un ou des conduits scellés sur le caisson de la chaudière et se terminant à l'extérieur de l'espace contenant la chaudière.

Fixez les conduits à l'aide de pièces convenant au type de conduits utilisé. Scellez les raccords de conduit de retour et d'alimentation à la chaudière à l'aide d'un ruban approuvé par le code ou d'un sertisseur à conduits.

REMARQUE : Les raccords flexibles doivent être utilisés entre les conduits et la chaudière pour empêcher le transfert de vibrations.

Les conduits qui passent à travers un espace non conditionné doivent être isolés pour améliorer la performance du système. Lorsque la climatisation est utilisée, un pare-vapeur est recommandé.

Veillez à maintenir un dégagement de 1 po (25 mm) des matériaux combustibles aux conduits d'alimentation sur une distance de 36 po (914 mm) à partir de la chaudière. Reportez-vous au code local ou à la norme NFPA 90B pour les exigences complètes.

Dimensionnement des conduits de retour

Consultez la section Sélection des filtres et dimensionnement des conduits pour plus de détails sur la sélection des filtres de dimensions appropriées et des conduits connexes ainsi que sur les transitions des conduits. Les systèmes de filtration et les conduits de retour mal conçus sont les causes les plus courantes de plaintes concernant le débit d'air ou le bruit dans les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation.

Traitement acoustique des conduits

REMARQUE : Il faudra peut-être poser une doublure acoustique interne sur les systèmes de conduits métalliques qui ne présentent pas un coude à 90 degrés et 10 pi (3 m) du conduit principal à la première dérivation. Le système de conduits fibreux peut aussi être utilisé s'il est construit et monté en conformité avec la plus récente édition des normes SMACNA sur les conduits en fibre de verre. Les revêtements acoustiques internes et les conduits en fibres doivent être en conformité avec la directive NFPA 90B, et testés selon la norme UL 181 pour les conduits d'air rigides de classe 1.

REMARQUE : Dans les configurations horizontales, la bride la plus haute peut être courbée à plus de 90 ° pour permettre au serpentin de l'évaporateur de rester suspendu sur la bride temporairement pendant que sont effectués les derniers travaux de fixation et d'étanchéification du serpentin.

Tableau 9 – Débit volumique d'air (avec filtre)

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	RACCORDEMENT DE RETOUR D'AIR	PRISES DE VITESSE [2]	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES DE COL. D'EAU) [6]									
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
040–10	CÔTÉ/FOND	Noir	1 100	1 055	1 010	960	**905**	**850**	**795**	**740**	**685**	**620**
		Jaune	955	915	875	830	790	740	695	645	590	**530**
		Bleu	820	795	765	730	695	655	615	570	515	**460**
		Rouge	730	710	680	655	625	595	555	515	465	**400**
040–12	CÔTÉ/FOND	Noir	1 245	1 195	1 150	1 100	1 050	**1 000**	**945**	**890**	**830**	**775**
		Jaune	1 165	1 120	1 075	1 030	980	925	870	815	760	710
		Orange	1 045	1 015	965	925	885	840	790	740	695	640
		Bleu	1 000	960	930	890	850	810	765	715	665	615
		Rouge	735	725	700	680	650	625	590	555	515	**470**
060–10	CÔTÉ/FOND	Noir	1 340	1 295	1 245	1 190	1 130	1 065	1 005	**895**	**815**	**725**
		Jaune	1 035	1 010	980	945	910	865	795	730	665	605
		Bleu	845	825	810	785	755	710	670	625	570	515
		Rouge [5]	770	750	730	710	675	640	600	560	510	**455**
060–14	CÔTÉ/FOND	Noir	1 665	1 615	1 550	1 485	1 420	1 345	1 270	1 190	1 105	**985**
		Jaune	1 340	1 320	1 295	1 260	1 215	1 165	1 110	1 045	925	850
		Orange	1 050	1 045	1 035	1 015	995	960	915	845	785	725
		Bleu	985	980	975	950	930	900	845	795	740	690
		Rouge [5]	735	720	700	675	650	620	595	560	**520**	**480**
080–16	CÔTÉ/FOND	Noir	1 870	1 810	1 740	1 670	1 600	1 525	1 440	**1 355**	**1 270**	**1 180**
		Jaune	1 525	1 495	1 460	1 415	1 365	1 305	1 240	1 170	1 090	990
		Orange	1 375	1 355	1 330	1 300	1 260	1 210	1 155	1 090	1 025	940
		Bleu	1 045	1 040	1 030	1 010	985	960	920	875	825	745
		Rouge [5]	880	865	850	835	810	785	750	715	665	605
080–20	FOND ou DEUX CÔTÉS [3,4]	Noir	2 360	2 250	**2 160**	**2 065**	**1 970**	**1 880**	**1 785**	**1 685**	**1 580**	**1 455**
		Jaune	2 100	2 030	1 960	1 885	1 805	1 720	1 635	1 545	1 440	1 305
		Orange	1 840	1 810	1 765	1 725	1 665	1 590	1 515	1 430	1 335	1 240
		Bleu	1 705	1 685	1 660	1 615	1 570	1 510	1 445	1 370	1 280	1 135
		Rouge	1 425	1 410	1 385	1 365	1 335	1 290	1 245	1 190	1 120	1 050
100–14	CÔTÉ/FOND	Noir	1 750	1 705	1 660	1 605	1 545	1 475	1 405	1 305	1 220	1 140
		Bleu	1 550	1 510	1 470	1 430	1 380	1 320	1 245	1 170	1 095	1 015
		Jaune [5]	1 290	1 255	1 220	1 180	1 130	1 075	1 020	960	885	800
		Rouge [5]	1 085	1 045	1 010	960	915	865	805	740	665	595
100–20	FOND ou DEUX CÔTÉS [3,4]	Noir	2 415	2 330	**2 245**	**2 155**	**2 065**	**1 965**	**1 865**	**1 760**	**1 645**	**1 530**
		Jaune	2 130	2 075	2 010	1 945	1 865	1 785	1 695	1 600	1 490	1 375
		Orange	1 830	1 815	1 785	1 740	1 685	1 625	1 550	1 470	1 370	1 255
		Bleu	1 690	1 680	1 655	1 620	1 580	1 530	1 465	1 385	1 295	1 185
		Rouge	1 415	1 405	1 390	1 370	1 345	1 305	1 260	1 200	1 125	1 050
120–20	FOND ou DEUX CÔTÉS [3,4]	Noir	2 440	2 360	**2 295**	**2 215**	**2 105**	**1 975**	**1 815**	**1 710**	**1 575**	**1 405**
		Bleu	2 300	2 245	2 185	2 090	2 005	1 855	1 745	1 635	1 505	**1 370**
		Jaune	1 805	1 780	1 750	1 705	1 650	1 595	1 515	1 430	1 330	1 230
		Orange [5]	1 560	1 550	1 535	1 505	1 470	1 420	1 360	1 285	1 205	1 130
		Rouge [5]	1 390	1 385	1 370	1 345	1 320	1 285	1 230	1 175	1 105	1 035
140–20	FOND ou DEUX CÔTÉS [3,4]	Noir	**2 410**	**2 325**	**2 230**	**2 135**	**2 035**	**1 930**	**1 820**	**1 700**	**1 575**	**1 445**
		Bleu	2 250	2 175	2 100	2 020	1 930	1 825	1 715	1 600	1 485	**1 370**
		Jaune [5]	1 740	1 725	1 700	1 660	1 610	1 550	1 470	1 390	1 295	1 190
		Orange [5]	1 500	1 495	1 485	1 465	1 435	1 390	1 335	1 265	1 185	1 090
		Rouge [5]	1 350	1 345	1 335	1 315	1 290	1 255	1 210	1 150	1 080	995

REMARQUE :

1. *Un filtre est requis pour chaque orifice de retour. La performance de débit d'air comprend un filtre lavable de 3/4 po (19 mm) comme celui contenu dans le support de filtre autorisé de l'usine. Consultez la liste des accessoires. Pour déterminer le rendement du débit d'air sans le filtre, supposez une pression statique externe de 0,1 po de colonne d'eau supplémentaire disponible.
2. Les prises de vitesse de soufflante ne se trouvent pas toujours dans le même ordre. Les connexions de la soufflante établies en usine par défaut sont les suivantes :
   a. Débit d'air de chauffage – BLEU (connexion aussi utilisée pour la ventilation continue)
   b. Débit d'air de climatisation – NOIR (connexion activée quand la borne Y est sous tension)
   RÉGLEZ LES PRISES DE VITESSE DE SOUFFLANTE AU BESOIN EN VUE DE L'ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE D'AIR APPROPRIÉE POUR CHAQUE INSTALLATION.
3. Les débits d'air supérieurs à 1 800 pi³/min exigent un tuyau de retour inférieur, latéral ou à la fois inférieur et latéral. Un filtre mesurant au moins 20 x 25 po (508 x 635 mm) est requis.
4. Dans les applications à tirage ascendant, l'air soufflé depuis un côté vers l'autre côté de la chaudière et vers une base de retour d'air correspond à un retour inférieur et latéral.
5. Les zones mises en évidence indiquent que cette plage de débit d'air est supérieure à la plage permise pour le chauffage. **CES PLAGES DE DÉBIT D'AIR SONT RÉSERVÉES AU MODE DE CLIMATISATION.**
6. Tous les débits d'air indiqués en **GRAS** dépassent 0,58 watt par pi³/min à la pression statique externe donnée.

TUYAUTERIE DE GAZ

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne purgez jamais une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, et vérifiez tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire même la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Utilisez une longueur appropriée de tuyau pour éviter toute contrainte sur le collecteur de régulation de gaz et la vanne de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

L'entrée de la soupape de gaz et/ou le conduit d'entrée doivent demeurer couronnés jusqu'à ce que le conduit d'alimentation en gaz soit posé de façon permanente, afin de protéger la soupape de l'humidité et des débris. Posez aussi un siphon à sédiments dans la tuyauterie d'alimentation en gaz à l'entrée de la vanne de gaz.

La tuyauterie de gaz doit être installée en accord avec les codes locaux et nationaux. Consultez l'édition courante de NFGC aux É.-U Consultez l'édition courante de NSCNGPIC au Canada.

Toutes les installations doivent être effectuées conformément aux directives des autorités compétentes. Si possible, le conduit d'alimentation en gaz doit être un tuyau séparé courant directement du compteur à la chaudière.

REMARQUE : Utilisez une clé de maintien sur l'entrée de la soupape de gaz lors du raccordement du conduit de gaz à la soupape.

AVIS

Dans l'état du Massachusetts :

1. Le raccordement des tuyaux d'alimentation de gaz DOIT être effectué par un plombier ou par un monteur d'installation au gaz titulaire d'un permis.
2. Lorsque des raccords flexibles sont utilisés, la longueur maximale ne doit pas dépasser 36 po (915 mm).
3. Lorsque des robinets d'arrêt de gaz à poignée sont utilisés, veillez à ce que les poignées soient en T.
4. L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est PAS approuvée dans l'État du Massachusetts.

Consultez le tableau 10 pour connaître le dimensionnement recommandé des conduites de gaz. Utilisez des colonnes montantes pour raccorder la chaudière au compteur. Supportez toute la tuyauterie de gaz au moyen de courroies, de supports et d'autres éléments appropriés. Utilisez au moins un support tous les 6 pi (2 m). Un composé à joints (pâte lubrifiante) doit être appliqué avec modération et seulement sur le filetage mâle des joints. La pâte lubrifiante doit être résistante à l'action du gaz propane.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Ne pas respecter cette mise en garde pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Si les codes locaux permettent l'utilisation d'un connecteur d'appareil de chauffage au gaz flexible, choisissez toujours un connecteur neuf et agréé. N'utilisez pas un raccord qui a été employé au préalable sur un autre appareil. Un tuyau en fer noir doit être installé sur la vanne de régulation de gaz de la chaudière et doit dépasser d'un minimum de 2 po (51 mm) à l'extérieur de la chaudière.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à la chaudière.

Raccordez le conduit de gaz à la chaudière à l'aide d'une clé de maintien afin d'éviter d'endommager les commandes de gaz et un mauvais alignement du brûleur.

Un robinet d'arrêt d'équipement accessible DOIT être installé à l'extérieur du caisson de la chaudière et à moins de 2 m (6 pi) de la chaudière.

Installez un siphon à sédiments dans la colonne montante qui mène à la chaudière, conformément à la fig. 31. Raccordez un mamelon à capuchon à l'extrémité inférieure du raccord en T. Le mamelon à capuchon devrait s'étendre sous le niveau des commandes de gaz de la chaudière. Posez un raccord-union rodé entre la vanne de régulation de gaz et le robinet d'arrêt d'équipement manuel extérieur.

Un raccord taraudé à bouchon de 3 mm NPT (1/8 po), accessible pour le raccordement d'un manomètre d'essai, DOIT être installé immédiatement en amont du raccordement du conduit d'alimentation en gaz à la chaudière et en aval du robinet d'arrêt d'équipement manuel.

Avant de raccorder la tuyauterie à la chaudière, vérifiez la pression et l'étanchéité des tuyaux conformément à l'édition courante de la NFGC aux États-Unis et aux codes locaux et nationaux de gaz et de plomberie. Consultez l'édition courante de NSCNGPIC au Canada. Lorsque tous les raccordements sont faits, purgez les conduites et vérifiez s'il a présence d'une fuite avant de mettre la chaudière en marche.

REMARQUE : La prise de pression d'entrée de la vanne de régulation de gaz de la chaudière peut être utilisée comme manomètre, à condition que la pression d'essai indiquée sur la vanne ne dépasse PAS 0,5 psig (14 po de colonne d'eau). Consultez la fig. 53.

Si la pression est supérieure à 0,5 psig (14 po de colonne d'eau), le conduit d'alimentation en gaz doit être débranché de la chaudière et obturé avant et durant l'épreuve de pression des conduits. Si la pression lors de l'essai est égale ou inférieure à 0,5 psig (14 po de

colonne d'eau), éteignez l'interrupteur électrique qui se trouve sur la soupape de commande de gaz de la chaudière et la soupape d'arrêt de l'équipement manuel accessible avant et durant l'essai de pression du conduit d'alimentation. Une fois les connexions terminées, purgez les conduits et vérifiez l'absence de fuites au niveau de la chaudière avant de mettre en marche l'appareil.

La pression d'alimentation doit se situer dans les limites des pressions d'alimentation d'entrée minimale et maximale indiquées sur la plaque signalétique avec les brûleurs en position de marche (ON) et d'arrêt (OFF).

Certaines installations exigent que l'entrée de gaz soit du côté droit de la chaudière (tel que vu dans le tirage ascendant). Consultez la fig. 30.

Œillet de tuyau de gaz

Pour les applications à ventilation directe (deux tuyaux), la découpe pour le tuyau de gaz doit être scellée afin de prévenir toute fuite d'air. Retirez la découpe, posez l'œillet à l'intérieur, puis insérez le tuyau de gaz. Vous trouverez l'œillet dans le sac de pièces détachées. Consultez la fig. 30.

Tableau 10 – Capacité maximum du conduit

DIMENSION NOMINALE DU CONDUIT EN FER PO (mm)	LONGUEUR DU CONDUIT – PIEDS (M)				
	10 (3,0)	20 (6,0)	30 (9,1)	40 (12,1)	50 (15,2)
1/2 (13)	175	120	97	82	73
3/4 (19)	360	250	200	170	151
1 (25)	680	465	375	320	285
1-1/4 (32)	1 400	950	770	660	580
1-1/2 (39)	2 100	1 460	1 180	990	900

* Pieds cubes de gaz à l'heure pour des pressions de gaz de 0,5 psig (14 o de colonne d'eau) ou moins et une chute de pression de 0,5 po de colonne d'eau (pour un gaz d'une gravité spécifique de 0,60). Réf. : le tableau 10 ci–dessus et la section 6.2 de la norme NFPA54/ANSI Z223.1–2012.

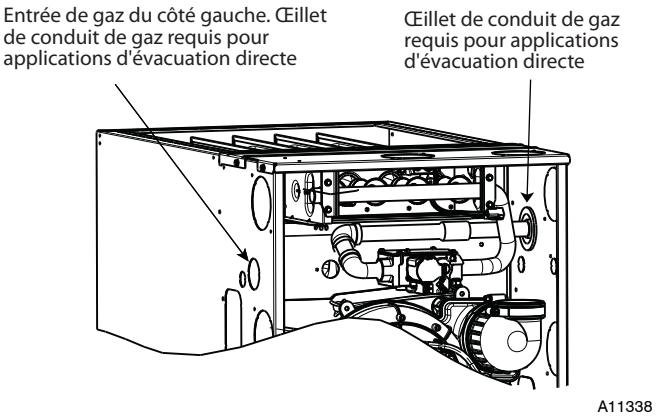


Fig. 30 - Entrée de gaz

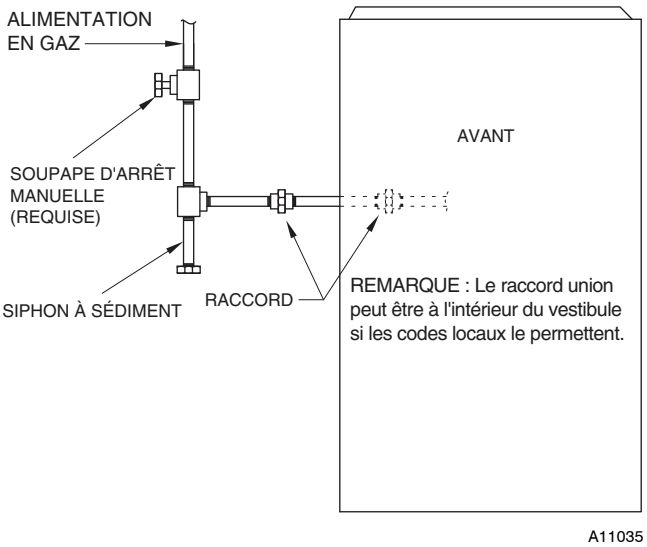


Fig. 31 - Disposition type de la tuyauterie de gaz

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

L'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante applique la tension de 115 V à la commande. Aucun fonctionnement d'un composant ne peut se produire. Ne contournez pas et ne fermez pas l'interrupteur lorsque la porte du compartiment de la soufflante est enlevée.

Consultez la fig. 35 pour voir le schéma illustrant un câblage type sur place de 115 V. Vérifiez que toutes les connexions électriques faites en usine ou sur place sont bien serrées.

Le câblage effectué sur place doit être conforme aux limitations d'élévation de 63 °F (33 °C).

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Le boîtier DOIT présenter une mise à la terre ininterrompue ou non coupée conforme à NEC ANSI/NFPA 70-2011 ou aux codes locaux afin de minimiser les blessures en cas d'anomalie électrique. Au Canada, consultez le Code canadien de l'électricité (norme CSA C22.1). Cette mise à la terre peut être constituée d'un fil électrique, d'un conduit approuvé pour mise à la terre ou d'un cordon d'alimentation homologué mis à la terre (lorsque les codes locaux le permettent) dans une installation conforme aux codes électriques existants. Reportez-vous aux évaluations du fabricant du cordon électrique pour le calibre recommandé. N'utilisez pas la tuyauterie de gaz comme mise à la terre électrique.

⚠ ATTENTION

RISQUE QUE LA CHAUDIÈRE NE FONCTIONNE PAS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer un fonctionnement intermittent de l'appareil.

La commande de la chaudière doit être mise à la terre pour un fonctionnement correct, sinon la commande se verrouillera. La commande doit toujours être mise à la terre en connectant le fil vert/jaune à la vanne de gaz et à la vis du support de collecteur.

Câblage 115 V

La chaudière doit être raccordée à une alimentation électrique de 115 V correctement branchée et mise à la terre.

REMARQUE : Une polarité appropriée doit être préservée pour un câblage de 115 V. Si la polarité est incorrecte, la DEL d'état clignotera rapidement et la chaudière ne fonctionnera **PAS**.

Assurez-vous que la tension, la fréquence et la phase correspondent aux spécifications de la plaque signalétique de l'appareil. Veillez également à ce que l'électricité fournie par votre service public soit suffisante pour répondre à la charge imposée par cet équipement. Consultez la plaque signalétique ou le tableau 11 pour connaître les spécifications électriques de l'équipement.

Installations aux États-Unis : Effectuez les branchements électriques conformément à la dernière édition du National Electrical Code (NEC), à la norme ANSI/NFPA 70 ainsi qu'à tous les codes ou ordonnances locaux en vigueur.

Canada Installations : Effectuez les branchements électriques conformément à la dernière édition du Code canadien de l'électricité (norme CSA C22.1) ainsi qu'à tous les codes ou ordonnances locaux en vigueur.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Ne branchez pas de fil d'aluminium entre le disjoncteur et la chaudière. Utilisez uniquement du fil de cuivre. Consultez la fig. 33.

Utilisez un circuit électrique dédié avec fusibles correctement dimensionnés ou disjoncteur pour cette chaudière. Consultez le tableau 11 pour connaître la dimension du fil et les spécifications relatives aux fusibles. Un moyen facilement accessible de déconnexion électrique doit se trouver à portée de vue de la chaudière.

Installation de la boîte de jonction

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE OU DE CHOC ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Si l'interrupteur général manuel fourni sur place doit être monté sur le côté caisson de la chaudière, choisissez un emplacement où la perceuse ou la fixation ne pourra pas endommager les composants électriques ou de gaz.

La boîte de jonction est utilisée lorsque la tension secteur est branchée sur place au faisceau de câblage de la chaudière à l'intérieur du caisson de la chaudière. La boîte de jonction n'est pas requise si un boîtier électrique fourni sur place est fixé à l'extérieur du caisson de la chaudière et que ce boîtier est raccordé au fil vert de mise à la terre du principal faisceau de câblage et à la mise à la terre de l'alimentation électrique du site.

Le couvercle de la boîte de jonction, le support de montage et les vis se trouvent dans le sac de pièces détachées expédié avec la chaudière. La boîte de jonction peut être montée sur le côté gauche ou droit du caisson, comme illustré depuis la position de tirage ascendant. Consultez la fig. 32.

Retirez le couvercle de la boîte de jonction et le support de montage du sac de pièces détachées. Choisissez une découpe de 7/8 po (22 mm) du côté désiré du caisson. Sortez la découpe du caisson. Pré-percez deux trous de 1/8 po (3 mm) dans les dépressions du caisson adjacents à la découpe de 7/8 po (22 mm) voulue.

Alignez le support de montage de la boîte de jonction contre l'intérieur du caisson et fixez le support de montage à l'aide des vis. Consultez la fig. 32.

Coffret électrique sur le côté du caisson de chaudière

REMARQUE : Assurez-vous que le conduit du côté de la chaudière ne nuira pas au coffret électrique installé.

1. Fixez un coffret électrique externe fourni sur place sur l'extérieur du caisson en vissant deux vis fournies sur place depuis l'intérieur du coffret électrique dans le caisson. Consultez la fig. 33.
2. Acheminez le câblage électrique du site dans le coffret électrique externe.
3. Faites passer les fils d'alimentation par l'orifice de 1/2 po (12 mm) de diamètre de la boîte de jonction. Au besoin, desserrez les fils électriques des liens métalliques du serre-câble du faisceau de câblage de la chaudière.
4. Raccordez le(s) débranchement(s) externe(s) requis par le code au câblage électrique.
5. Acheminez les fils électriques externes à travers les orifices du coffret électrique et du caisson.
6. Raccordez le fil de mise à la terre sur place et le fil de mise à la terre d'origine à la vis de mise à la terre verte située sur le support de montage de la boîte de jonction, conformément à la fig. 32.
7. Branchez les fils électriques et neutres aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, conformément à la fig. 35.
8. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de montage à l'aide des vis fournies dans le sac de pièces détachées. Attention de ne pas pincer les fils entre le couvercle et le support.
9. Terminez le câblage de débranchement externe et l'installation. Raccordez les fils de tension secteur

conformément à la fig. 33. Utilisez les meilleures pratiques (NEC aux États-Unis pour les traversées de câbles, serre-fils, etc., CANADA : Code canadien de l'électricité (norme CSA C22.1)

Installation du cordon électrique dans le caisson de chaudière

REMARQUE : Les cordons électriques doivent être à même de gérer les exigences électriques répertoriées dans le tableau 11. Reportez-vous aux listes du fabricant du cordon électrique.

1. Posez le support de montage de la boîte de jonction à l'intérieur du caisson de chaudière. Consultez la fig. 32.
2. Faites passer le cordon d'alimentation homologué par l'orifice de 7/8 po (22 mm) de diamètre dans le caisson et le support de boîte de jonction.
3. Fixez le cordon électrique au support de la boîte de jonction à l'aide d'une bague de serre-câble ou d'un connecteur approuvé pour le type de cordon utilisé.
4. Faites passer les fils d'alimentation électrique par l'orifice de 1/2 po (12 mm) de diamètre de la boîte de jonction. Au besoin, desserrez les fils électriques des liens métalliques du serre-câble du faisceau de câblage de la chaudière.
5. Raccordez le fil de mise à la terre sur place et le fil de mise à la terre d'origine à la vis de mise à la terre verte située sur le support de montage de la boîte de jonction, conformément à la fig. 32.
6. Branchez les fils d'alimentation et neutre du cordon d'alimentation aux fils d'alimentation de la chaudière, conformément à la fig. 35.
7. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de montage à l'aide des vis fournies dans le sac de pièces détachées. Attention de ne pas pincer les fils entre le couvercle et le support. Consultez la fig. 32.

Installation du câble BX dans la boîte de jonction de chaudière

1. Posez le support de montage de la boîte de jonction à l'intérieur du caisson de chaudière. Consultez la fig. 32.
2. Acheminez le connecteur BX à travers l'orifice de 7/8 po (22 mm) de diamètre dans le caisson et dans le support de la boîte de jonction.
3. Fixez le câble BX au support de la boîte de jonction à l'aide de connecteurs approuvés pour le type de câble utilisé.
4. Raccordez le fil de mise à la terre sur place et le fil de mise à la terre d'origine à la vis de mise à la terre verte située sur le support de montage de la boîte de jonction, conformément à la fig. 32.
5. Branchez les fils électriques et neutres aux fils d'alimentation électrique de la chaudière, conformément à la fig. 35.
6. Fixez le couvercle de la boîte de jonction de la chaudière au support de montage à l'aide des vis fournies dans le sac de pièces détachées. Attention de ne pas pincer les fils entre le couvercle et le support.

Câblage 24 V

Effectuez les connexions 24 V à la plaquette de connexion 24 V. Consultez la fig. 36. Branchez la borne Y conformément à la fig. 35 pour assurer une bonne climatisation. N'utilisez que le fil de thermostat en cuivre AWG nº 18, codé par couleur.

REMARQUE : Utilisez un fil de cuivre pour thermostat AWG Nº 18 à code de couleur pour les fils d'une longueur inférieure à 100 pi (31 m). Pour les longueurs de plus de 100 pi (30,5 m), utilisez le fil AWG No 16.

La commande comporte un fusible de 3 ampères de type automobile sur le circuit de 24 V. Tout court-circuit direct survenant durant l'installation, la réparation ou la maintenance fera griller le fusible. Si le remplacement du fusible est requis, n'utilisez qu'un fusible de 3 ampères de taille identique. Consultez la fig. 36.

Accessoires (consultez les fig. 34 et 36.)

1. Purificateur d'air électronique (EAC)
   Branchez un épurateur d'air électronique en accessoire (le cas échéant) à l'aide des bornes à branchement rapide femelles 1/4 po aux deux bornes à branchement rapide mâles 1/4 po EAC-1 et EAC-2 du panneau de commande. Les bornes sont homologuées pour un maximum de 115 V c.a. et 1,0 A, et sont mises sous tension lorsque le moteur de la soufflante est en marche.
2. Humidificateur (HUM)

La borne HUM est une sortie de 24 V c.a. mise sous tension lorsque le pressostat de chaleur basse LPS se ferme durant un appel de chaleur.

Branchez un humidificateur en accessoire (le cas échéant) de 24 V c.a. et 0,5 A maximum à la borne HUM à branchement rapide mâle ¼ po et à la borne à vis COM-24V, située sur la plaquette du thermostat du panneau de commande.

REMARQUE : Si l'humidificateur possède sa propre alimentation de 24 V c.a., un relais d'isolation pourrait être requis. Branchez la bobine 24 Vca du relais d'isolation à la borne à vis HUM et COM/24V, située sur la plaquette du thermostat du panneau de commande. Consultez la fig. 34.

Sources d'alimentation de secours

Cette chaudière est conçue pour fonctionner sur l'électricité fournie par votre service public, qui présente une forme d'onde sinusoïdale lisse. Si la chaudière doit fonctionner à l'aide d'une génératrice ou de toute autre source d'alimentation de rechange, le courant de cette source doit présenter une forme d'onde sinusoïdale lisse pour être compatible avec les composantes électroniques de la chaudière. L'alimentation

de secours doit générer la même tension, la même phase et la même fréquence (Hz) que ce qui est indiqué au tableau 11 ou sur la plaque signalétique de la chaudière.

Une tension non sinusoïdale fournie par un bloc d'alimentation de réserve pourrait endommager les éléments électroniques de la chaudière ou provoquer un fonctionnement irrégulier.

Communiquez avec le fournisseur d'alimentation électrique auxiliaire pour les spécifications ou pour de plus amples détails.

Tableau 11 – Données électriques

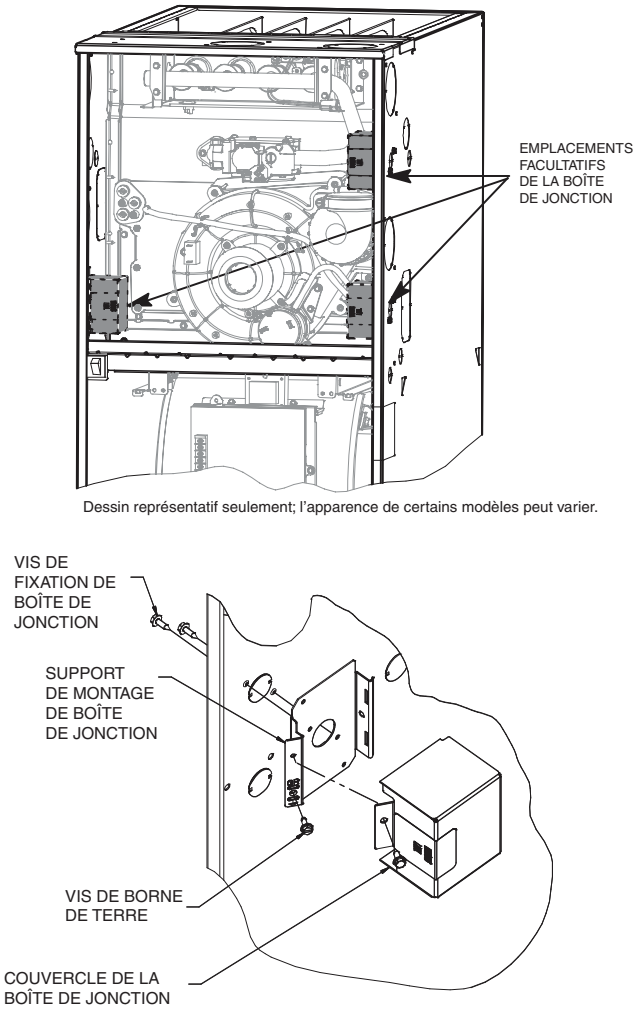
CAPACITÉ DE L'APPAREIL	VOLTS–HERTZ–PHASE	TENSION DE FONCTIONNEMENT PLAGE*		LONGUEUR MAXIMALE AMPÉRAGE DE L'APPAREIL	AMPÉRAGE DE L'APPAREIL #	CALIBRE AWG MINIMAL DU FIL	LONGUEUR MAXIMALE DU FIL PI (m)‡	AMPÉRAGE MAX. FUSIBLE/ DISJONCTEUR†
		Maximum*	Minimum*					
040–10	115–60–1	127	104	6,8	9,5	14	39 (11,9)	15
040–12	115–60–1	127	104	8,3	11,4	14	32 (9,8)	15
060–10	115–60–1	127	104	7,0	9,7	14	38 (11,6)	15
060–14	115–60–1	127	104	8,4	11,5	14	32 (9,8)	15
080–16	115–60–1	127	104	9,6	13,0	14	28 (8,5)	15
080–20	115–60–1	127	104	14,5	19,1	12	30 (9,1)	20
100–14	115–60–1	127	104	7,6	10,4	14	35 (10,7)	15
100–20	115–60–1	127	104	14,6	19,2	12	29 (8,8)	20
120–20	115–60–1	127	104	14,9	19,6	12	29 (8,8)	20
140–20	115–60–1	127	104	14,9	19,6	12	29 (8,8)	20

* Limites admissibles de la plage de tension pour que le fonctionnement de l'unité soit satisfaisant

Courant admissible de l'unité = 125 pour cent de l'intensité maximale du composant opérationnel le plus grand, plus 100 pour cent de l'intensité maximale de tous les autres composants opérationnels potentiels (EAC, humidificateur, etc.).

†Les fusibles de type temporisé sont recommandés.

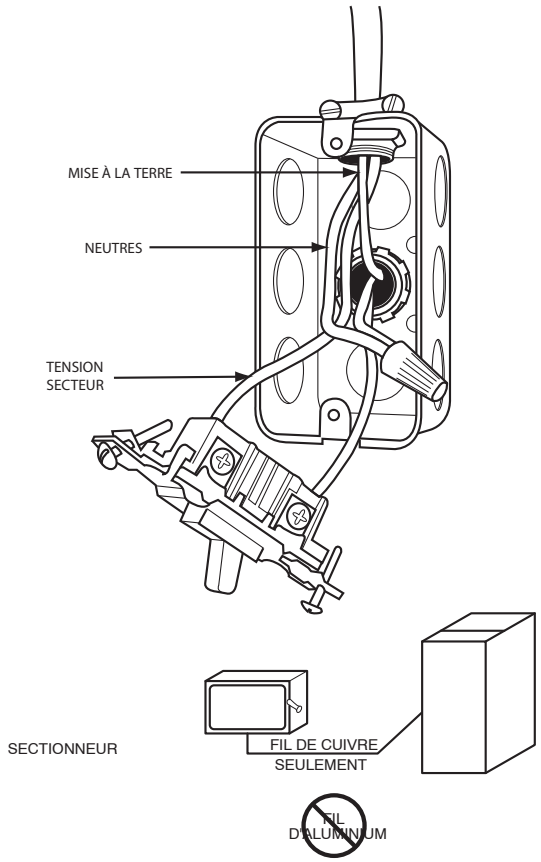
‡La longueur de fil indiquée représente une mesure prise dans une seule direction entre la chaudière et le panneau d'alimentation pour une baisse de tension maximale de 2 pour cent.



Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier.

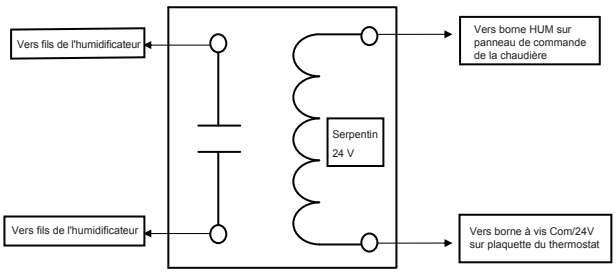
A12226

Fig. 32 – Installation d'une boîte de jonction (le cas échéant)



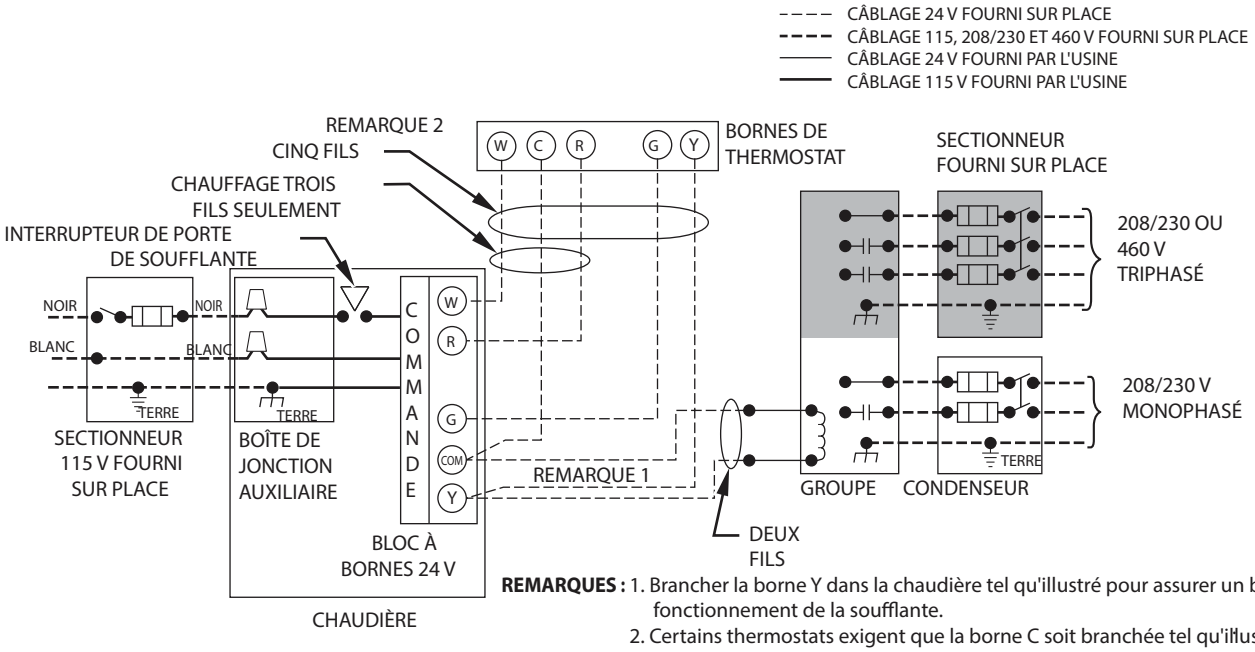
A11146

Fig. 33 – Coffret électrique fourni sur place sur le caisson de chaudière



A11157

Fig. 34 - Relais d'isolation pour humidificateurs, fourni sur place, avec bloc d'alimentation interne



REMARQUES : 1. Brancher la borne Y dans la chaudière tel qu'illustré pour assurer un bon fonctionnement de la soufflante.
2. Certains thermostats exigent que la borne C soit branchée tel qu'illustré.
3. S'il faut remplacer une quelconque partie du câblage original fourni, utiliser du fil du même type ou équivalent.

A02174

Fig. 35 - Schéma de câblage type d'un appareil à un étage

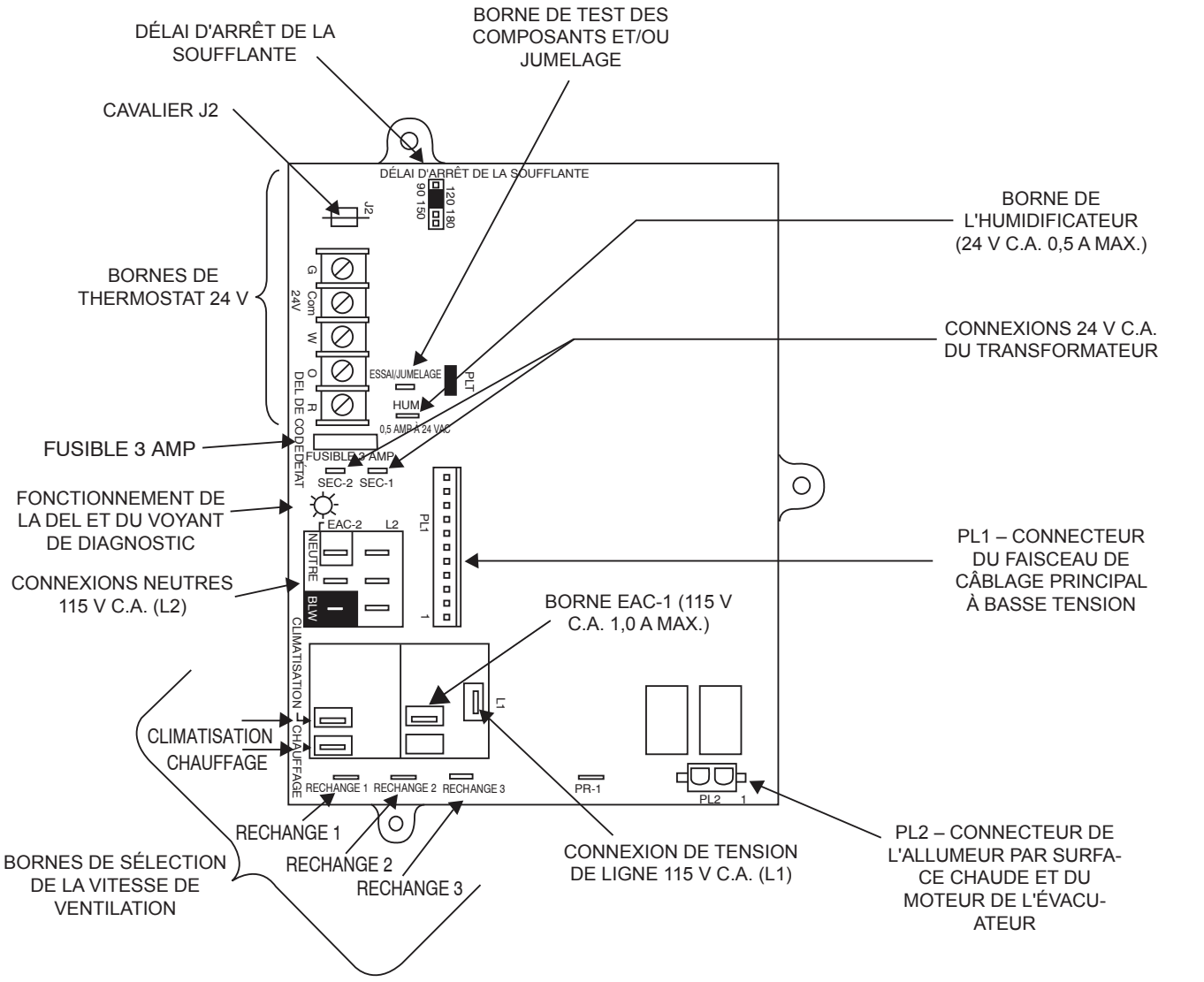


Fig. 36 - Exemple de panneau de commande de chaudière à un étage

VENTILATION

REMARQUE : La planification du système de ventilation doit être faite de pair avec celle des conduits, du système de drainage et des accessoires de la chaudière tels que les purificateurs d'air et les humidificateurs. Commencez à assembler le système de ventilation **APRÈS** avoir mis la chaudière en place dans l'orientation requise.

La ventilation de cette chaudière doit être conforme à tous les codes locaux concernant les systèmes de ventilation de catégorie IV. Cette chaudière est approuvée par la CSA pour la ventilation au moyen de systèmes DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS. Cette chaudière est également homologuée CSA pour une utilisation avec des systèmes de ventilation en polypropylène PolyPro® de M&G DuraVent®.

REMARQUE : LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS NE CONTIENNENT **PAS** DE DIRECTIVES DÉTAILLÉES POUR L'INSTALLATION DE SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLÈNE. Consultez les instructions du fabricant système de ventilation en polypropylène pour obtenir des renseignements sur son installation.

REMARQUE : Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, tout le matériel de ventilation utilisé, y compris les sorties d'évacuation, doit provenir du même fabricant.

Consignes spéciales relatives à la ventilation des installations au Canada

Au Canada, les installations doivent être conformes au code CSA B149 de l'Association canadienne de normalisation. Les systèmes de ventilation **doivent** être composés de tuyaux, raccords, ciments et apprêts homologués selon la norme ULC S636. Les raccords d'évent spéciaux, les trousses terminaison d'évent concentrique ainsi que le siphon extérieur fourni par le fabricant de cette chaudière sont homologués ULCS 636 pour l'utilisation avec des composants Royal Pipe et IPEX PVC qui ont été certifiés en vertu de cette norme. Au Canada, le ciment et l'apprêt doivent être du même fabricant que le système de ventilation. L'apprêt GVS-65 (mauve) pour composants Royal Pipe ou IPEX System 636, l'apprêt PVC/CPVC (pourpre violacée) pour l'évacuation des gaz de combustion et l'adhésif à solvant organique GVS-65 PVC pour les composants Royal Pipe ou IPEX System $636_{(1)}$t, ainsi que le ciment PVC pour l'évacuation des gaz de combustion, classe IIA, 65 °C, doivent être utilisés avec le présent système d'évacuation. Ne combinez pas l'apprêt et le ciment d'un fabricant avec un système de ventilation d'un autre fabricant. Suivez les instructions du fabricant pour l'utilisation de l'apprêt et du ciment et n'utilisez jamais ces produits lorsque la date d'expiration est atteinte.

Le fonctionnement sécuritaire, tel que défini par la norme ULC S636, du système de ventilation est fondé sur les instructions d'installation suivantes, les instructions du fabricant du système ainsi que sur l'usage approprié de l'apprêt et du ciment. Tous les coupe-feu et solins de toit utilisés avec ce système doivent être en matériaux homologués UL. L'acceptation en vertu de la norme CAN/CSA B149 est tributaire du respect de toutes les instructions d'installation. Under this standard, it is recommended that the vent system be checked once a year by qualified service personnel.

Les autorités compétentes (service d'inspection du gaz, inspecteurs en bâtiments, service des incendies, etc.) devraient être consultées avant l'installation afin de déterminer si un permis est requis.

*IPEX System 636™ est une marque de commerce d'IPEX Inc.

Consignes spéciales pour l'installation de ventilation au Canada

Au Canada, l'installation doit être conforme aux exigences du code CSA B149-2010. Ce système de ventilation **doit** être composé de tuyaux, raccords, ciments et apprêts conformes à la norme ULC S636. Les raccords d'évent spéciaux, l'ensemble de terminaison concentrique ainsi que le siphon extérieur fourni par le fabricant de cette chaudière sont homologués ULCS 636 pour l'utilisation avec des composants Royal Pipe et IPEX PVC qui sont certifiés en vertu de cette norme. Au Canada, le ciment et l'apprêt doivent être du même fabricant que le système de ventilation. L'apprêt GVS-65 (mauve) pour composants Royal Pipe ou IPEX System 636, l'apprêt PVC/CPVC (pourpre violacée) pour l'évacuation des gaz de combustion et l'adhésif à solvant organique GVS-65 PVC pour les composants Royal Pipe ou IPEX System 636(1)t, ainsi que le ciment PVC pour l'évacuation des gaz de combustion, classe IIA, 65 °C, doivent être utilisés avec le présent système d'évacuation. Ne combinez pas l'apprêt et le ciment d'un fabricant avec un système de ventilation d'un autre fabricant.

Suivez bien les indications du fabricant lors de l'utilisation de l'apprêt et du ciment et n'utilisez pas ces produits si la date d'expiration est atteinte.

Selon la norme ULC S636, le fonctionnement sécuritaire du système de ventilation est fondé sur les instructions d'installation suivantes, ainsi que sur l'usage approprié de l'apprêt et du ciment. Tous les coupe-feu et solins de toit utilisés avec ce système doivent être en matériaux homologués UL. L'acceptation en vertu de la norme CAN/CSA B149 est tributaire du respect de toutes les instructions d'installation. En vertu de la norme canadienne, il est recommandé de faire vérifier le système de ventilation par un personnel qualifié une fois par année.

Les autorités compétentes (service d'inspection du gaz, inspecteurs en bâtiments, service des incendies, etc.) devraient être consultées avant l'installation afin de déterminer si un permis est requis.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Négliger de suivre les étapes ci-dessous pour chaque appareil raccordé au système de ventilation qui sera utilisé pourrait entraîner un empoisonnement par monoxyde de carbone ou la mort.

Les étapes suivantes doivent être effectuées pour chaque appareil à gaz raccordé au système de ventilation qui est mis en service, pendant que les autres appareils raccordés au système sont arrêtés :

1. Scellez toutes les ouvertures non utilisées du système de ventilation.
2. Inspectez le système de ventilation pour connaître la dimension et la pente horizontale appropriées, telles que requises par le National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54 ou le Code d'installation du gaz naturel et du propane CAN/CSA-B149.1 et les présentes instructions. Assurez-vous qu'il n'existe pas de blocage ou de restriction, de fuite, de corrosion ou autres anomalies qui pourraient entraîner des situations dangereuses.
3. Autant que possible, fermez toutes les portes et fenêtres ainsi que toutes les portes entre l'endroit où est situé l'appareil (ou les appareils) raccordé(s) au système de ventilation et les autres espaces du bâtiment.
4. Fermez les registres du foyer.
5. Démarrez les sécheuses à linge et tout autre appareil non raccordé au système de ventilation. Démarrez tous les extracteurs d'évacuation comme les extracteurs de hotte aspirante de cuisinières et les extracteurs de salles de bain et faites tout fonctionner à la vitesse maximale. Ne faites pas fonctionner les ventilateurs d'été.
6. Conformez-vous aux instructions d'allumage. Mettez l'appareil inspecté en mode de fonctionnement. Réglez le thermostat pour que l'appareil fonctionne continuellement.
7. Vérifiez s'il y a déversement à partir des appareils dotés d'un clapet de tirage au niveau de l'ouverture du clapet de tirage après 5 minutes de fonctionnement du brûleur. Utilisez une allumette ou une chandelle
8. Si une évacuation inadéquate est observée pendant l'un des essais ci-dessus, le système de ventilation doit être corrigé conformément au National Fuel Gas Code ANSI Z223.1/NFPA 54 et/ou au Code d'installation du gaz naturel et du propane CAN/CSA B149.1.
9. Une fois qu'il a été déterminé que chaque appareil raccordé au système de ventilation se ventile correctement dans les conditions de test décrites ci-dessus, replacer les portes, les extracteurs, les registres de foyers et les autres appareils au gaz dans leurs conditions d'utilisation normales.

Généralités

Si cette chaudière en remplace une autre qui était connectée à un système de ventilation ou une cheminée, la dimension de la sortie d'évacuation ou des raccords d'évent des autres appareils restants devra peut-être être modifiée. Les systèmes de ventilation ou raccords d'évent d'autres appareils doivent être de la dimension minimale déterminée par le tableau approprié, figurant dans l'édition actuelle du Code national du gaz, NFPA 54/ANSI Z-223.1. Au Canada, consultez la norme CSA-B149.1.

Une cheminé en maçonnerie abandonnée peut servir de passage pour l'installation de tuyaux d'air de combustion et d'évent adéquatement isolés et supportés. Chaque chaudière doit avoir son propre ensemble de tuyaux d'évent et d'air de combustion qui débouchent séparément, conformément à la fig. 47 pour un système à ventilation directe (à deux tuyaux) ou à la fig. 48 pour un système à tuyau simple ou ventilé à l'air de combustion.

Une chaudière ne peut être raccordée à un conduit de cheminée desservant un appareil distinct conçu pour brûler un combustible solide.

D'autres appareils au gaz possédant leur propre système de ventilation peuvent aussi utiliser une cheminée abandonnée comme passage, pourvu que le permettent le code local, l'édition actuelle du Code national du gaz et les instructions d'installation du fabricant de l'évent ou du revêtement protecteur intérieur. Des soins doivent être apportés pour empêcher les gaz évacués d'un appareil de contaminer l'air de combustion d'autres appareils à gaz.

Ne pas prélever l'air de combustion provenant de l'intérieur de la cheminée lorsqu'on utilise l'option d'air de combustion ventilé ou d'évacuation à conduit unique.

Ces chaudières peuvent utiliser un système de ventilation directe (à deux tuyaux), un système à air de combustion ou un système de ventilation non directe (à un tuyau). Chaque type de système de ventilation est décrit ci-dessous. Une évacuation commune entre ces chaudières ou d'autres appareils est interdite.

Matériaux

États-Unis

Les tuyaux d'air de combustion et d'évent, les raccords, les apprêts et les solvants doivent être conformes aux normes de l'American National Standards Institute (ANSI) et de l'American Society for Testing and Materials (ASTM). Consultez le tableau 13 pour connaître les matériaux approuvés aux États-Unis. Cette chaudière est également homologuée CSA pour une utilisation avec des systèmes de ventilation en polypropylène PolyPro® de M&G DuraVent®.

Canada

Les installations réalisées au Canada doivent répondre aux consignes spéciales d'installation des systèmes de ventilation du code CAN/CSA B149. Les systèmes de ventilation **doivent** être composés de tuyaux, raccords, ciments et apprêts homologués selon la norme ULC S636. Les systèmes de ventilation en polypropylène PolyPro de M&G DuraVent sont homologués selon la norme ULC S636.

REMARQUE : Lorsque vous utilisez des systèmes de ventilation en polypropylène, tous les matériaux de ventilation utilisés, y compris les terminaisons d'évent, doivent être fournis par le même fabricant.

Systèmes de ventilation

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions mentionnées ci-dessous pour chaque appareil mis en service pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

Des dispositions doivent être prises pour assurer une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution dans toutes les configurations de ventilation de cet appareil et des autres appareils à gaz mis en service pour cette structure, conformément aux dispositions ci-dessous :
Installations aux États-Unis : la section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012, Air de combustion et de ventilation, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.

Installations au Canada : la partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-10, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils, ainsi que toutes les directives des autorités compétentes.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LA TERMINAISON D'ÉVENT

Il est recommandé de supporter les terminaisons d'évent de mur de plus de 24 po (0,6 m) de longueur ou les terminaison d'évent de toit de plus de 26 po (1 m) de longueur SOIT au moyen d'une trousse de terminaison d'évent d'origine ou par des supports de fixation fournis sur place et fixés à la structure. On peut utiliser une trousse pour sortie d'évacuation accessoire produite à l'usine pour les sorties à évacuation directe. Ces trousses de terminaison sont disponibles pour des tuyaux de 2 po ou 3 po. Consultez le tableau 12 pour obtenir la liste des options offertes.

Tableau 12 – Trousse de terminaison d'évent pour systèmes à ventilation directe (2 tuyaux)

TROUSSE DE TERMINAISON D'ÉVENT POUR SYSTÈMES À VENTILATION DIRECTE (2 TUYAUX)	SYSTÈME DE TERMINAISON	DIAMÈTRE DES TUYAUX D'AIR DE COMBUSTION ET D'ÉVENT, EN PO (mm)
Trousse d'évent concentrique de 2 po (51 mm)	Pénétration simple d'un mur ou toit	1, 1 1/2, 2 ou 2 1/2 (24, 36, 51, 64 mm)
Trousse d'évent concentrique de 3 po (76 mm)	Pénétration simple d'un mur ou toit	2 1/2, 3 ou 4 (64, 76, 102 mm)

Système à ventilation directe / à deux tuyaux

Dans un système à ventilation directe (à deux tuyaux), tout l'air de combustion provient directement de l'extérieur et tous les produits de combustion sont évacués à l'extérieur. Les conduits d'évacuation et d'air de combustion doivent sortir ensemble, dans la même zone de pression atmosphérique, que ce soit dans un mur ou dans un toit (la sortie par un toit est à privilégier). Consultez la fig. 45 pour connaître les exigences de dégagement du code national.

AVIS

CONFIGURATION FACULTATIVE POUR LE TUYAU D'ENTRÉE D'AIR DE COMBUSTION

Dans les applications qui présentent un risque d'humidité excessive dans le conduit d'admission d'air de combustion, on peut ajouter un siphon de condensat au conduit d'admission pour éviter que l'humidité ne pénètre dans la chaudière à partir du conduit d'admission d'air de combustion. Consultez la fig. 52.

Lors du dimensionnement du système de ventilation, on doit tenir compte de la longueur équivalente du siphon de condensat optionnel du conduit d'admission.

Systèmes à air de combustion ventilé

Dans le cas d'un système à air de combustion ventilé, l'évent aboutit et évacue les produits de combustion directement à l'extérieur, comme un système à ventilation directe. Consultez la fig. 46 pour connaître les exigences de dégagement du code national.

Tout l'air de combustion est acheminé directement à la chaudière depuis un espace bien ventilé avec de l'air extérieur (par exemple dans un grenier ou un vide sanitaire) et l'espace est bien isolé du garage ou de l'espace habitable. Les exigences d'air de combustion pour cette option sont les mêmes que pour l'alimentation en l'air extérieur servant à la combustion, pour un système de ventilation à tuyau unique. Consultez la section « Air de combustion et de ventilation ».

Système à évacuation non directe (1 conduit)

Dans un système à évacuation non directe (1 conduit), tout l'air de combustion est prélevé directement de la zone adjacente à la chaudière et tous les produits de combustion sont évacués à l'extérieur dans l'atmosphère. L'air de combustion doit être fourni conformément à la section Air de combustion et de ventilation. Une cheminée inutilisée n'est pas adéquate pour fournir l'air extérieur à la chaudière. Consultez la fig. 46 pour connaître les exigences de dégagement d'évent du code national.

Aucun tuyau d'air de combustion vers l'extérieur n'est requis pour un système de ventilation à un tuyau. Un tuyau de 12 po (304 mm) de longueur avec coude de 2 po (51 mm) à rayon serré de 90 degrés **doit** être fixé à l'adaptateur de tuyau d'air de combustion de la chaudière. Consultez la fig. 45. Ce court tuyau d'entrée d'air permet d'assurer une combustion stable et une insonorisation. Pour aider à l'atténuation du son, orienter le conduit d'admission d'air loin des occupants. Un coude supplémentaire et/ou un tuyau de 5 pi (152,4 cm) de longueur peut être utilisé pour l'insonorisation.

AVIS

VENTILATION FACULTATIVE SOUS LA CHAUDIÈRE

Le système de ventilation peut être positionné sous la chaudière **À CONDITION** d'utiliser la trousse de siphon d'évent externe d'origine. La trousse de siphon d'évent externe est approuvée seulement pour les systèmes de ventilation DWV en PVC/ABS.

SUIVRE SOIGNEUSEMENT LES INSTRUCTIONS FOURNIES AVEC LA TROUSSE DE SIPHON D'ÉVACUATION EXTÉRIEURE POUR INSTALLER LE SYSTÈME DE VENTILATION ET LE SYSTÈME DE DRAINAGE. Les instructions fournies avec cette chaudière **NE S'APPLIQUENT PAS** aux systèmes de ventilation situés sous la chaudière.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions mentionnées ci-dessous pour chaque appareil mis en service pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

Les instructions fournies avec cette chaudière **NE S'APPLIQUENT PAS** aux systèmes de ventilation situés sous la chaudière. **SUIVEZ MINUTIEUSEMENT LES INSTRUCTIONS FOURNIES AVEC LA TROUSSE DE SIPHON D'ÉVENT EXTERNE POUR LA DISPOSITION DES SYSTÈMES DE VENTILATION ET D'ÉVACUATION** lorsque la totalité ou une partie du système de ventilation est placé sous la chaudière.

Il est essentiel de bien configurer les systèmes de ventilation et d'évacuation lorsque la totalité ou une partie du système de ventilation est située sous le niveau de la chaudière. **DES PRODUITS DE COMBUSTION POURRAIENT S'ÉCHAPPER DU SYSTÈME D'ÉVACUATION** si les instructions fournies avec la trousse de siphon d'évent externe ne sont pas respectées.

Positionnement de la terminaison d'évent

Généralités

REMARQUE : **Les exigences relatives aux terminaisons de l'Alberta et la Saskatchewan sont présentées à la fin de cette section.**

Le tuyau d'entrée d'air de combustion (système à ventilation directe / à deux tuyaux seulement) et le tuyau d'évent doivent déboucher à l'extérieur de la structure, soit à travers un mur extérieur ou le toit.

Pour les dégagements de terminaison d'évent, consultez les codes nationaux présentés à la fig. 45 pour un système à ventilation directe / à deux tuyaux et à la fig. 46 pour un système à air de combustion ventilé / à ventilation non directe / à un tuyau. Pour la disposition des terminaisons extérieures, consultez la fig. 47 pour le système à ventilation directe / à deux tuyaux et la fig. 48 pour les systèmes à ventilation non directe / à un tuyau. Communiquer avec les responsables des codes locaux pour connaître les autres exigences des codes nationaux présentés dans ces figures ou les dérogations à ceux-ci.

La terminaison de toit est souvent préférable, car elle est moins vulnérable aux dommages et à la contamination, est habituellement éloignée des structures adjacentes, est moins exposée au givrage et produit souvent moins de vapeurs visibles. Dans le cas d'une sortie par un mur latéral, il peut être nécessaire de sceller les surfaces du bâtiment ou de les protéger à l'aide d'un matériau résistant à la corrosion causée par les produits de combustion corrosifs provenant du système de ventilation, ainsi que d'assurer la protection des structures adjacentes.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR TERMINAISONS D'ÉVENT

Il est recommandé de supporter les terminaisons d'évent de mur de plus de 24 po (0,6 m) de longueur ou les terminaison d'évent de toit de plus de 36 po (1 m) de longueur **SOIT** au moyen d'une trousse de terminaison d'évent direct d'origine indiquée dans le tableau 12 ou par des supports de fixation fournis sur place et fixés à la structure.

Lors du choix de l'emplacement approprié pour les sorties, tenez compte des directives suivantes :

1. Conformez-vous à toutes les exigences de dégagement indiquées à la fig. 45 ou 46, selon l'application.
2. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où les vapeurs d'évacuation n'endommageront pas les plantes et arbustes ou l'équipement de climatisation.
3. Les sorties doivent être positionnées de façon à ne pas être affectées par les tourbillons de vent, par exemple dans les coins d'un bâtiment, par la recirculation des gaz d'échappement, par les feuilles tourbillonnantes ou par la neige poudreuse.
4. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où elles ne pourront pas être endommagées ni être sujettes à recevoir des corps étrangers comme des pierres, des balles, etc.
5. Les sorties doivent être positionnées à un endroit où les vapeurs d'évacuation ne causeront pas de problème.

Système à ventilation directe / à deux tuyaux

Les conduits d'air de combustion et d'évacuation du système de ventilation directe (2 conduits) doivent se terminer hors de la structure. Consultez la fig. 45 pour connaître les exigences de dégagement du tuyau d'évent dictées par le code national. Les terminaisons de tuyaux d'évent et d'air de combustion admissibles sont indiquées à la fig. 47.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect des instructions mentionnées ci-dessous pour chaque appareil mis en service pourrait entraîner une intoxication au monoxyde de carbone ou la mort.

Dans toutes les configurations de ventilation de cet appareil et des autres appareils au gaz mis en marche pour la structure, des dispositions pour une alimentation adéquate en air de combustion, de ventilation et de dilution doivent être prises en conformité avec ce qui suit :

Installations aux États-Unis : la section 9.3 de la norme NFPA 54/ANSI Z223.1-2012, Air de combustion et de ventilation, et les dispositions applicables des codes du bâtiment locaux.

Installations au Canada : la partie 8 de la norme CAN/CSA-B149.1-10, Systèmes de ventilation et alimentation en air pour appareils, ainsi que toutes les directives des autorités compétentes.

Sortie d'air de combustion

Le conduit d'évacuation d'un système à air de combustion ventilé doit se terminer à l'extérieur. Consultez la fig. 46 pour connaître les exigences de dégagement d'évent du code national. Les terminaisons d'évent admissibles sont illustrées à la fig. 48. Le conduit d'air de combustion se termine dans un grenier ou un vide sanitaire bien aéré. Conformez-vous aux dégagements indiqués à la fig. 50.

Le conduit d'air de combustion ne peut pas sortir dans un vide sanitaire ou un grenier qui utilise des ventilateurs conçus pour fonctionner durant la saison de chauffage. S'il y a des ventilateurs dans ces zones, le conduit d'air de combustion doit se terminer à l'extérieur comme un système de ventilation directe.

Système à ventilation non directe / à un tuyau

Le conduit d'évent d'un système de ventilation non directe à 1 conduit doit se terminer à l'extérieur. Consultez la fig. 46 pour connaître les exigences de dégagement du tuyau d'évent dictées par le code national. Les terminaisons d'évent admissibles sont illustrées à la fig. 48.

Aucun tuyau d'entrée d'air de combustion vers l'extérieur n'est requis pour un système à ventilation non directe (à un tuyau). Une section de conduit de 12 po de longueur avec un coude à 90 degrés au rayon serré de 2 po (51 mm) doit être fixée à la chaudière. Consultez la fig. 49. Ce court tuyau d'entrée d'air permet d'assurer une combustion stable et une insonorisation. Pour aider à l'atténuation du son, orienter le conduit d'admission d'air loin des occupants. Un coude supplémentaire et/ou un tuyau de 5 pi (152,4 cm) de longueur peut être utilisé pour l'insonorisation.

Les exigences relatives aux terminaisons pour l'Alberta et la Saskatchewan

Les provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan exigent une distance non obstruée d'au moins 4 pi (1,2 m) entre la fondation du bâtiment et la ligne de propriété du lot adjacent pour la terminaison d'évent de tout appareil dont la puissance est supérieure à 35 000 BTUH. Si la distance non obstruée est inférieure à 4 pi (1,2 m) de la ligne de propriété du lot adjacent, aucun type de terminaison d'évent n'est permis pour les appareils dont les puissances sont supérieures à 35 000 BTUH.

La distance non obstruée se limite toutefois à une distance de 8 pi (2,4 M). Tous les évents simples, à deux conduits et concentriques peuvent être employés, pourvu que toutes les autres exigences des codes et du fabricant énoncées dans les présentes instructions soient respectées. Consultez la section **Terminaison d'évent** appropriée ci-dessus pour positionner la terminaison d'évent.

Si la distance non obstruée entre la fondation et la ligne de propriété du lot adjacent est comprise entre 4 pi (1,2 m) et 8 pi (2,4 m), il faudra rediriger les gaz de combustion évacués. Dans cette situation, la trousse d'évent concentrique ne peut pas être utilisée. Il faut utiliser une terminaison à deux tuyaux (à un tuyau lorsque permis) et raccorder un coude ou à un raccord en T, homologué ULC S636, à la ligne de propriété du lot adjacent pour rediriger les gaz de combustion. Consultez la fig. 49.

La trousse d'évent concentrique ne peut pas être modifiée pour fixer un coude à la portion évacuation du capuchon de pluie. Un raccord en T fixé au capuchon de pluie pourrait potentiellement diriger le gaz de combustion éjecté en direction du jet d'air d'admission et contaminer l'air de combustion entrant dans la chaudière.

Consultez la fig. 49 pour connaître les types de terminaisons approuvés en Alberta et en Saskatchewan.

Dimension des conduits d'air de combustion et d'évacuation

Généralités

DIAMÈTRES DES TUYAUX D'ÉVENT OU D'AIR DE COMBUSTION	RACCORDS APPROUVÉS POUR TERMINAISONS À 2 TUYAUX		
	2-po	3-po	4-po
1 1/2-po	X	N.A.	N.A.
2-po	X	N.A.	N.A.
2 1/2-po	N.A.	X	N.A.
3-po	N.A.	X	N.A.
4-po	N.A.	X	X
Remarque : Les supports de terminaison à deux tuyaux en option sont dimensionnés pour des tuyaux de 2 po et 3 po. Si un support de terminaison est requis pour une terminaison de 4 po, fabriquez les supports et les colliers nécessaires sur place.			

Les raccords des conduits d'évacuation et d'air de combustion sont dimensionnés pour des conduits DWV (évacuation et ventilation) en PVC ou ABS de 2 po (dimension nominale de 50 mm). Les raccords de tuyau d'air de combustion et d'évent de 2 3/8 po (60 mm) de diamètre extérieur conviennent également aux systèmes de ventilation en polypropylène de 60 mm. Toute modification au diamètre d'un conduit devra être apportée en dehors du caisson de chaudière dans le conduit vertical. Toute modification du diamètre du conduit doit être faite aussi près que possible de la chaudière.

La longueur maximale des tuyaux d'évent et d'air de combustion se détermine à partir de la longueur équivalente maximale d'évent indiquée dans le tableau 15 ou 17, moins le nombre de raccords, multiplié par la déduction de chaque type de raccord utilisé selon le tableau 16.

AVIS

CONFIGURATION FACULTATIVE POUR UN TUYAU D'ENTRÉE D'AIR DE COMBUSTION

Dans les applications qui présentent un risque d'humidité excessive dans le conduit d'admission d'air de combustion, on peut ajouter un siphon de condensat au conduit d'admission pour éviter que l'humidité ne pénètre dans la chaudière à partir du conduit d'admission d'air de combustion. Consultez la fig. 52.

La longueur équivalente du siphon à humidité en option (15 pi/5 m) doit être prise en compte lors du dimensionnement des systèmes de ventilation.

Siphon de condensat d'air de combustion optionnel

Pour empêcher l'humidité de ruisseler dans le vestibule de la chaudière, on peut choisir d'installer un siphon dans le conduit d'air d'admission près de la chaudière. Le raccordement d'un tuyau sanitaire au siphon est facultatif, car des quantités infimes d'humidité s'évaporeront dans le jet d'air d'admission. Si l'admission d'air de combustion se trouve près d'un conduit d'évacuation d'humidité, ou si d'autres motifs suggèrent qu'une quantité excessive d'humidité pourrait être aspirée dans l'admission d'air de combustion, on recommande de raccorder un tuyau sanitaire au siphon.

Le siphon peut être construit à partir d'un raccord en T de même diamètre que le tuyau d'entrée d'air avec **SOIT** un capuchon amovible fixé à un tuyau de 6 po de longueur relié au raccord en T ou une trousse de siphon d'évent externe pour empêcher les contaminants de pénétrer dans la chaudière. Consultez la fig. 52.

La trousse de siphon d'évacuation extérieure accessoire peut être utilisée comme siphon pour le conduit d'admission d'air de combustion s'il faut éliminer une grande quantité d'humidité. La conduite d'évacuation peut être raccordée au même drain que la conduite de condensat de chaudière et de condensat de serpentin d'évaporateur **UNIQUEMENT** si le drain du siphon d'entrée d'air et le drain du serpentin d'évaporateur se vident dans un segment ouvert du tuyau au-dessus du drain. Consultez la fig. 13. Lorsqu'on utilise la trousse de siphon d'évacuation extérieure, se reporter à ces instructions pour savoir comment faire les raccordements de drainage adéquats.

Le raccord en T peut également être raccordé au conduit d'air d'admission sur le côté du caisson. Consultez la fig. 52.

Quelle que soit la configuration, il faudra ajouter la longueur équivalente du raccord en T (15 pi/5 m) à la longueur d'évacuation totale équivalente du système de ventilation.

AVIS

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION EN POLYPROPYLÈNE

Les systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène contiennent des conduits d'évacuation souples. Ces conduits d'évacuation souples ont une longueur d'évacuation équivalente différente de celle des sections droites des conduits DWV (évacuation et ventilation) à tuyaux en PVC ou ABS. Bien s'assurer de faire les déductions appropriées à la longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL) ou les ajouts appropriés à la longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL) lorsqu'on utilise des conduits d'évacuation souples dans les systèmes de ventilation à tuyaux de polypropylène. Pour obtenir des renseignements détaillés, consulter les instructions d'installation du fabricant du système de ventilation à tuyaux de polypropylène.

Lorsque les systèmes de ventilation ont des dimensions métriques, utilisez les équivalences ci-dessous pour obtenir la MEVL appropriée à partir des tableaux :
Utilisez le tableau des évents de 2 po (51 mm) pour les systèmes de ventilation de 60 mm (diam. ext.).
Utilisez le tableau des évents de 3 po (51 mm) pour les systèmes de ventilation de 80 mm (diam. ext.).
Utilisez le tableau des évents de 4 po (51 mm) pour les systèmes de ventilation de 100 mm (diam. ext.).

La longueur mesurée du conduit utilisé dans une sortie à conduit simple ou à 2 conduits est comprise dans la longueur totale de l'évent. Faire les déductions à la longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL), comme indiqué dans les tableaux d'évacuation, pour tenir compte des coudes et des conduits d'évacuation souples. Vous n'avez pas à déduire la longueur équivalente maximale d'évent pour les terminaisons d'évent concentrique d'origine ou les longueurs de tuyaux et les coudes utilisés pour des terminaisons d'évent standard. Consultez les figures de terminaisons d'évent associées au tableau 15. Incluez une déduction pour le raccord en T lorsqu'il est utilisé dans les terminaisons de l'Alberta et de la Saskatchewan.

REMARQUE : Les systèmes de ventilation à tuyaux en polypropylène PEUVENT nécessiter d'autres déductions de la MEVL, ou ajouts à la TEVL, pour les sorties d'évacuation et les sections de conduit souples. Consultez les instructions du fabricant du système de ventilation en polypropylène pour obtenir des détails sur les longueurs équivalentes de terminaisons d'évent et les tuyaux d'évent flexibles, et pour calculer les longueurs totales d'évent.

Pour calculer la longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL) du système de ventilation :

1. Mesurez la distance individuelle depuis la chaudière jusqu'à la sortie de chaque conduit.
2. Comptez le nombre de coudes pour chaque conduit.
3. Pour chaque conduit, multipliez le nombre de coudes par la longueur équivalente du type de coude utilisé. Notez la longueur équivalente de tous les coudes de chaque conduit.
4. Si un raccord en T est utilisé sur la terminaison, notez la longueur équivalente du raccord en T utilisé.
5. Calculez la longueur équivalente totale d'évent en ajoutant les longueurs équivalentes de raccords aux longueurs individuelles de tuyaux d'évent et d'air de combustion.
6. Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène avec des conduits d'évacuation souples, ajuster la longueur totale équivalente calculée du système de ventilation pour tenir compte de la longueur équivalente des conduits d'évacuation souples. Consultez les instructions du fabricant du système de ventilation en polypropylène pour plus de détails.
7. Sélectionnez un diamètre de tuyau d'évent dans les tableaux 15 et 17 et notez la longueur équivalente maximale d'évent (MEVL) indiquée pour l'application et la dimension d'entrée spécifique de cette chaudière. Comparer la longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL) à la MEVL :
8. Si la longueur équivalente totale d'évent est ***plus courte*** que la longueur équivalente maximale d'évent pour le diamètre de tuyau choisi, alors ce diamètre de tuyau peut être utilisé.
9. Si la longueur totale de l'évent est ***plus grande*** que la longueur équivalente maximale d'évent pour le diamètre de tuyau choisi, alors ce diamètre de tuyau ne PEUT PAS être utilisé pour ventiler la chaudière. Essayez le diamètre de tuyau immédiatement supérieur.

REMARQUE : Si les calculs des longueurs d'évacuation totales équivalentes donnent des diamètres différents pour le conduit d'air de combustion et pour le conduit d'évacuation, choisir le plus gros diamètre et l'appliquer aux deux conduits.

REMARQUE : Si la longueur maximale d'évent pour le diamètre du tuyau sélectionné est plus grande que la longueur mesurée et que la longueur équivalente de tous les raccords et les terminaisons (TEVL), recalculez la longueur équivalent totale d'évent en utilisant le diamètre le plus petit. Si la longueur équivalente maximale d'évent est toujours plus grande que la TEVL la plus longue du tuyau d'évent ou du tuyau d'air de combustion, alors ce diamètre de tuyau sélectionné peut être utilisé.

Lors de l'installation de longueurs de tuyaux de systèmes d'évacuation de 10 pi (3 m) ou moins, utilisez le plus petit diamètre admissible. L'utilisation d'un tuyau plus grand que nécessaire pour des systèmes de ventilation courts peut entraîner une perte d'efficacité, une combustion incomplète, une perturbation de la flamme ou une perte de détection de la flamme.

Pour des systèmes de ventilation de plus de 10 pi (3 m), tout tuyau d'évent de plus grand diamètre indiqué dans le tableau 15 ou 17 **POUR CETTE TAILLE DE CHAUDIÈRE** peut être utilisé.

Directives pour l'isolation de la tuyauterie d'air de combustion et de ventilation

REMARQUE : Utilisez un isolant en néoprène à alvéoles fermées ou l'équivalent.

Le conduit d'évent peut passer à travers les zones non conditionnées. La quantité de tuyaux exposés admissible est indiquée dans le tableau 14.

1. En vous aidant de la température de conception d'hiver (utilisée dans les calculs de charge), déterminez la température appropriée pour votre application et votre modèle de chaudière.

2. Déterminez la quantité totale de conduits d'évacuation exposés.
3. Déterminez l'épaisseur d'isolation requise pour les longueurs de conduit exposées.
4. Lorsque le conduit d'admission d'air de combustion est installé au-dessus d'un plafond suspendu, il **DOIT** être isolé avec un matériau résistant à l'humidité comme Armaflex ou son équivalent.
5. Isolez le tuyau d'entrée d'air de combustion lorsqu'il traverse des espaces chauds et humides.
6. Posez l'isolation conformément aux instructions d'installation du fabricant.

REMARQUE : Les longueurs maximales de tuyau (pi/m) précisées pour les espaces non conditionnés ne doivent pas être supérieures à la longueur totale de tuyau admissible, telle que calculée selon le tableau 15 ou 17.

Configuration de la chaudière

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Pour acheminer le conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion à travers la chaudière, la trousse du fabricant fournie doit être utilisée. Un joint d'étanchéité incorrectement posé sur le compartiment de la soufflante depuis le vestibule de la chaudière pourrait provoquer la circulation de monoxyde de carbone à travers la structure. Le conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion doivent ne former qu'un seul conduit continu dans le compartiment de la soufflante. Les joints d'étanchéité fournis avec cette trousse doivent être posés conformément aux instructions fournies. Suivez toutes les procédures détaillées dans ces instructions.

Installation des conduits d'air de combustion et d'évacuation

Avec la chaudière installée dans la position requise, retirez les découpes désirées du caisson. Il faudra retirer une découpe pour le conduit d'évent et l'autre pour la connexion d'air de combustion. Consultez la fig. 12.

Utilisez un tournevis à bout plat et tapez sur les côtés opposés de la découpe, à l'endroit où elle rencontre le caisson. Pliez la découpe à l'aide de pinces et travaillez-la d'avant en arrière jusqu'à ce qu'elle soit retirée. Taillez tout excès de métal à l'aide de cisailles de ferblantier.

Le coude d'évent peut être pivoté dans l'emplacement désiré du caisson si désiré. Consultez la fig. 38. Pour faire pivoter le coude d'évent :

1. Desserrez le collier qui fixe l'entrée du coude d'évent sur l'évacuateur.
2. Pivotez le coude d'évent jusqu'à la position désirée. Le coude d'évent présente des encoches arrondies sur lesquelles vous devez aligner le carter de l'évacuateur pour chaque orientation.
3. Serrez le collier autour du coude d'évent. Serrez le collier à 15 lb-po. Consultez les fig. 39 à 42.

Installation des conduits d'air de combustion et d'évacuation

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Pour acheminer le conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion à travers la chaudière, la trousse du fabricant fournie doit être utilisée. Un joint d'étanchéité incorrectement posé sur le compartiment de la soufflante depuis le vestibule de la chaudière pourrait provoquer la circulation de monoxyde de carbone à travers la structure. Le conduit d'évacuation et le conduit d'air de combustion doivent ne former qu'un seul conduit continu dans le compartiment de la soufflante. Les joints d'étanchéité fournis avec cette trousse doivent être posés conformément aux instructions fournies. Suivez toutes les procédures détaillées dans ces instructions.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

N'UTILISEZ PAS de ciment pour joindre des systèmes de ventilation en polypropylène. Pour installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, suivre les instructions du fabricant du système en question.

REMARQUE : L'accouplement en caoutchouc qui est fixé à l'adaptateur du conduit d'évacuation doit être utilisé. L'adaptateur scelle le conduit d'évacuation au caisson et réduit la contrainte sur le coude d'évent fixé à l'évacuateur.

1. Posez les joints d'étanchéité sur les adaptateurs des conduits d'évacuation et d'air de combustion. Si un « bouchon » central rond est présent à l'intérieur du joint, le retirer et le jeter. Consultez la fig. 37.

REMARQUE : L'adaptateur de tuyau d'évent se distingue de l'adaptateur de tuyau d'entrée par l'absence de bague d'arrêt interne. Le conduit d'évacuation peut traverser l'adaptateur du conduit d'évacuation, alors qu'il ne peut pas traverser l'adaptateur du conduit d'admission.

2. Aligner les trous de vis de l'adaptateur du conduit d'évacuation en plastique sur les dépressions du caisson.
3. Percez des avant-trous de vis pour l'adaptateur dans le caisson et fixez l'adaptateur de tuyau d'évent à la chaudière à l'aide de vis à métaux.
4. Glisser l'extrémité de l'accouplement d'évacuation en caoutchouc avec encoches sur les supports de l'adaptateur du conduit d'évacuation.
5. Insérer une longueur de conduit d'évacuation à travers l'accouplement et jusqu'à la sortie du coude d'évent.
6. Serrez le collier qui serre la sortie du coude d'évent. Serrez le collier au couple de 15 lb-po.

AVIS

Les instructions suivantes s'appliquent uniquement à la tuyauterie des systèmes DWV en PVC/ABS. N'UTILISEZ PAS CES TECHNIQUES POUR LA TUYAUTERIE DE VENTILATION EN POLYPROPYLÈNE. Pour savoir comment installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, consulter les instructions du fabricant du système en question.

Posez les conduits d'évacuation et d'air de combustion qui restent comme illustré ci-dessous. Il est recommandé de couper, préparer et préassembler tous les tuyaux avant de coller un joint de façon permanente.

1. En commençant depuis l'intérieur de la chaudière vers l'extérieur, coupez le conduit à la longueur désirée.
2. Ébavurez l'intérieur et l'extérieur du tuyau.
3. Chanfreinez le bord extérieur du conduit pour une meilleure distribution de l'apprêt et du ciment.
4. Nettoyez et séchez toutes les surfaces à coller.
5. Vérifiez l'ajustement du conduit et marquez la profondeur de l'insertion sur le conduit.
6. Insérez le conduit d'évacuation dans le coude d'évent.
7. Serrez le collier sur le coude d'évent au couple de 15 lb-po.
8. Serrez le collier sur le raccord d'évent au couple de 15 lb-po.
9. Insérez le conduit d'air de combustion dans l'adaptateur.
10. Percez un avant-trou dans l'adaptateur jusque dans le tuyau d'air de combustion et fixez le tuyau à l'adaptateur avec des vis à métaux. **NE PAS PERCER DANS DES CONDUITS D'ÉVACUATION DE POLYPROPYLÈNE.** Utilisez un raccord d'évent accessoire en option au besoin.
11. Scellez le tour du conduit d'air de combustion à l'aide de silicone ou de ruban métallique. **LES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ À BASE DE SILICONE PEUVENT NE PAS CONVENIR AUX SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLÈNE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU SYSTÈME DE VENTILATION EN POLYPROPYLÈNE.**
12. Une fois les tuyaux coupés et préassemblés, appliquez une généreuse couche d'apprêt pour ciment sur l'évasement du raccord et l'extrémité du tuyau jusqu'à la marque d'insertion. Appliquez rapidement le ciment approuvé à l'extrémité du conduit et du raccord (par-dessus l'apprêt). Appliquez le ciment en couche légère et uniforme sur le manchon afin de prévenir l'accumulation d'excès de ciment. Appliquez une seconde couche. **NE PAS CIMENTER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**
13. Pendant que le ciment est encore humide, tourner le conduit dans le manchon sur 1/4 po. Veillez à ce que le conduit soit entièrement inséré dans le manchon du raccord.
14. Essuyez l'excès de ciment du joint. Un boudin continu de ciment sera visible autour du périmètre d'un joint bien fait.
15. Manipulez les joints avec soin jusqu'à ce que le ciment sèche.
16. Les parties horizontales du système de ventilation devront être supportées afin d'éviter tout fléchissement. Supportez les tuyaux d'air de combustion et d'évent à tous les 5 pi (1,5 m) (3 pi [0,91 m] pour un tuyau en PVC de série SDR-21 ou -26) au moins à l'aide d'une courroie de suspension en métal perforé ou de supports disponibles dans le commerce et conçus pour supporter les tuyaux en plastique.
17. Prévenez l'accumulation de condensat dans les conduits en inclinant le conduit d'air de combustion et le conduit d'évacuation vers le bas en direction de la chaudière d'au moins 1/4-po par pied linéaire sans laisser aucun fléchissement entre les supports.
18. Terminez l'installation des tuyaux d'évent et d'air de combustion en raccordant l'évent concentrique ou en posant les coudes de terminaison requis, conformément aux fig. 47, 48 et 49.
    Pour la terminaison d'un système à air de combustion ventilé, consultez la fig. 50.
19. Utilisez les méthodes appropriées pour sceller les ouvertures aux endroits où les conduits d'air de combustion et d'évacuation passent à travers le toit ou la paroi.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

N'UTILISEZ PAS de ciment pour joindre des systèmes de ventilation en polypropylène. Pour installer un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, suivre les instructions du fabricant du système en question.

Installation optionnelle du conduit d'évacuation

REMARQUE : NE PAS UTILISER CETTE TECHNIQUE POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION À TUYAUX DE POLYPROPYLÈNE.

Cette option offre un point de déconnexion pour le conduit d'évacuation. Le conduit d'évacuation doit être collé à l'adaptateur du conduit d'évacuation en plastique afin de préserver son vestibule scellé. Consultez la fig. 43.

1. Insérez une longueur de tuyau d'évent à travers le caisson dans la sortie du coude d'évent.
2. Glisser l'adaptateur de conduit d'évacuation en plastique sur toute la longueur de conduit d'évacuation jusqu'au caisson de la chaudière. Marquez le conduit à l'endroit où il affleure à la sortie de l'adaptateur.
3. Retirer le conduit de la chaudière et de l'adaptateur et couper tout excès de conduit.
4. Nettoyer et apprêter l'extrémité du conduit qui affleure au niveau de l'adaptateur d'évacuation à l'aide d'un apprêt qui convient au type de conduit utilisé.
5. Réinsérez le conduit à travers la caisse et jusqu'au coude d'évent.
6. Serrez le collier qui serre la sortie du coude d'évent. Serrez le collier au couple de 15 lb-po.
7. Appliquer du ciment à l'extrémité du conduit et à l'intérieur de l'adaptateur d'évacuation en plastique.
8. Glisser l'adaptateur sur le conduit d'évacuation et aligner les trous de vis de l'adaptateur sur les dépressions du caisson de la chaudière.
9. Pré-percez des trous de vis de 1/8 po pour l'adaptateur dans le caisson et fixez l'adaptateur à la chaudière avec des vis à métaux.
10. Desserrez les colliers du raccord d'évent en caoutchouc.
11. Glisser l'extrémité de l'accouplement d'évacuation avec encoches sur les supports de l'adaptateur du conduit d'évacuation.
12. Serrez le collier de l'accouplement sur l'adaptateur du conduit d'évacuation. Serrez le collier inférieur autour de l'adaptateur de tuyau d'évent au couple de 15 lb-po.
13. Pré-percez un trou de 1/8 po dans l'adaptateur de tuyau d'air de combustion.

14. Complétez les tuyaux d'évent et d'air de combustion conformément à l'illustration dans la section « Installation du tuyau d'évent et du tuyau d'air de combustion ».

AVIS

POUR LES SYSTÈMES DE VENTILATION EN POLYPROPYLÈNE

Lorsqu'on utilise un système de ventilation à tuyaux de polypropylène, tout le matériel de ventilation utilisé, y compris les sorties d'évacuation, doit provenir du même fabricant.

Installation de la terminaison d'évent

Terminaisons de toit

Une terminaison de toit nécessitera un solin de toit de 4 po (102 mm) pour un évent concentrique de 2 po (50 mm) de diamètre nominal, ou un solin de 5 po (127 mm) de diamètre pour une trousse d'évent concentrique de 3 po (80 mm) de diamètre nominal. Dans le cas des systèmes de ventilation à une ou à deux conduits, un solin de diamètre approprié est requis pour chaque conduit.

Il est recommandé que le solin soit posé par un couvreur ou un professionnel compétent avant l'installation de l'évent concentrique. Les terminaisons peuvent être posées sur un toit plat ou incliné.

Évent concentrique

Un évent concentrique simple ou multiple doit être installé conformément à la fig. 47. Prévoyez la distance de séparation nécessaire entre les évents ou les paires d'évents conformément à la fig. 47, et tous les dégagements indiqués à la fig. 45.

REMARQUE : Suivre les instructions du fabricant de la sortie d'évacuation. Les présentes instructions sont fournies à titre de référence seulement.

Couper un orifice de 4 po (102 mm) de diamètre pour une trousse de 2 po (dimension nominale de 51 mm) de diamètre ou un orifice de 5 po (127 mm) de diamètre pour une trousse de 3 po (dimension nominale de 80 mm) à l'emplacement désiré.

Assemblez sans serrer les composants de terminaison de tuyau d'évent / d'air de combustion conformément aux instructions de la trousse.

Glisser la trousse assemblée avec l'écran pare-pluie **RETIRÉ** à travers le trou dans la structure ou le solin de toit.

REMARQUE : Évitez que du matériel isolant ou tout autre matériau s'accumule à l'intérieur du tuyau au moment de l'installation dans l'orifice.

Démontez les raccords de conduit qui seraient desserrés. Nettoyez et cimentez en employant les mêmes procédures utilisées pour la tuyauterie du système. **NE PAS CIMENTER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**

Extrémités à conduit unique et à deux conduits

Un évent à tuyau simple ou double doit être installé conformément aux fig.47 et 48. Prévoyez la distance de séparation nécessaire entre les évents ou les paires d'évents conformément aux fig. 47 et 48, et tous les dégagements indiqués aux fig. 45 et 46.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LES TERMINAISONS D'ÉVENT

Il est recommandé de supporter les terminaisons d'évent de toit de plus de 36 po (1 m) de longueur verticale **SOIT** au moyen de la trousse de terminaison d'évent direct indiquée dans le tableau 12 ou par des supports de fixation fournis sur place et fixés à la structure.

Coupez le nombre d'orifices requis pour l'évent et (lorsqu'ils sont employés) les conduits d'air de combustion dans le toit ou la paroi latérale. Les trous dans le mur pour les terminaisons d'évent à deux tuyaux doivent être percés côte à côte, permettant ainsi le raccordement de coudes entre les tuyaux.

Les trous dans le toit pour les terminaisons de système à ventilation directe / à deux tuyaux doivent être espacés d'au plus 18 po (457 mm) pour éviter la recirculation des gaz évacués dans la couche d'entrée d'air de combustion.

Les coudes des extrémités seront posés une fois l'évent et (si lorsqu'elles sont employées) les conduits d'air de combustion installés.

Terminaisons de mur extérieur

Évent concentrique

REMARQUE : Suivre les instructions du fabricant de la sortie d'évacuation. Les présentes instructions sont fournies à titre de référence seulement.

Déterminer l'emplacement approprié pour la trousse de sortie en se servant des directives fournies dans la section « Positionnement de la terminaison d'évent » du présent guide.

1. Découpez un orifice de 4 po (102 mm) de diamètre pour une trousse d'évent de 2 po (50 mm) ou un orifice de 5 po (127 mm) de diamètre pour une trousse d'évent de 3 po (80 mm).
2. Assemblez sans serrer les composants de terminaison de tuyau d'évent / d'air de combustion conformément aux instructions de la trousse.
3. Glissez l'ensemble SANS l'écran anti-pluie dans l'orifice.

REMARQUE : Évitez que du matériel isolant ou tout autre matériau s'accumule à l'intérieur du tuyau au moment de l'installation dans l'orifice.

4. Insérez l'ensemble avec l'écran anti-pluie à travers le mur extérieur et positionnez-le à moins de 1 po (25 mm) du muri, conformément à la fig. 47.
5. Démontez les raccords de conduit qui seraient desserrés. Nettoyez et cimentez en employant les mêmes procédures utilisées pour la tuyauterie du système. **NE PAS CIMENTER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**

2 Terminaisons à un tuyau et à deux tuyaux

REMARQUE : Suivre les instructions du fabricant de la sortie d'évacuation. Les présentes instructions sont fournies à titre de référence seulement.

AVIS

SUPPORT RECOMMANDÉ POUR LES TERMINAISONS D'ÉVENT

Il est recommandé de supporter les terminaisons d'évent de mur de plus de 24 po (0,6 m) de longueur verticale **SOIT** au moyen de la trousse de terminaison d'évent direct indiquée dans le tableau 12 ou par des supports de fixation fournis sur place et fixés à la structure.

Déterminer l'emplacement approprié pour la trousse de sortie en se servant des directives fournies dans la section « Positionnement de la terminaison d'évent » du présent guide.

1. Coupez deux trous, soit un pour chaque tuyau, adaptés à la dimension du tuyau utilisé.
2. Posez sans serrer le coude dans le support (s'il est utilisé) et placez l'ensemble sur un tuyau d'air de combustion.
3. Posez le support conformément aux fig. 47 et 49.

REMARQUE : Pour les applications utilisant le tuyau d'évent facultatif indiqué par des lignes pointillées aux fig. 47 et 48, faites pivoter le coude d'évent de 90 ° à partir de sa position.

4. Démontez les raccords de conduit qui seraient desserrés. Nettoyez et cimentez en employant les mêmes procédures utilisées pour la tuyauterie du système. **NE PAS CIMENTER LES RACCORDS DE POLYPROPYLÈNE.**

(Système à ventilation directe / à deux tuyaux SEULEMENT)

Lorsque deux ou plusieurs chaudières sont ventilées à proximité l'une de l'autre, deux terminaisons d'évent peuvent être installées conformément à la fig. 47, mais la terminaison d'évent ou la paire de terminaisons d'évent suivante doit être située à au moins 36 po (914 mm) des deux premières terminaisons d'évent. Il est important que les terminaisons d'évent soient réalisées conformément à la fig. 47 pour éviter la recirculation des gaz de combustion.

Restricteur de sortie de l'évacuateur

Pour améliorer l'efficacité et le fonctionnement des modèles à 40 000 BTUH sur les systèmes de ventilation très courts, un restricteur de sortie d'évacuateur doit être posé sur la sortie de l'évacuateur. Le restricteur de sortie se trouve dans le sac de pièces détachées.

Pour déterminer si le restricteur de sortie doit être utilisé, consultez le tableau 15 et le tableau 17. **Le défaut d'utiliser un étrangleur lorsque nécessaire pourrait entraîner une perte de détection de flamme ou une perturbation de la flamme.**

Pour installer le restricteur de sortie :

1. Retirez le coude d'évent de la sortie de l'évacuateur.
2. Alignez les languettes de verrouillage du restricteur de sortie sur les fentes de la sortie intérieure de l'évacuateur.
3. Enclenchez le restricteur de sortie.
4. Reposez le coude d'évent.
5. Serrez le collier du coude d'évent à 15-lb-po.

Tableau 13 – Tuyaux d'air de combustion et d'évent, raccords et adhésifs approuvés (installations aux États-Unis)

SPÉCIFICATION ASTM (INSCRITE SUR LE MATÉRIEL)	MATÉRIAU	TUYAU	RACCORDS	CIMENT À SOLVANT ET APPRÊTS	DESCRIPTION
D1527	ABS	Tuyau	—	—	Série – 40
D1785	PVC	Tuyau	—	—	Série – 40
D2235	Pour ABS	—	—	Ciment à solvant organique	Pour ABS
D2241	PVC	Tuyau	—	—	SDR–21 et SDR–26
D2466	PVC	—	Raccords	—	Série – 40
D2468	ABS	—	Raccords	—	Série – 40
D2564	Pour PVC	—	—	Ciment à solvant organique	Pour PVC
D2661	ABS	Tuyau	Raccords	—	DWV à série – 40 IPS
D2665	PVC	Tuyau	Raccords	—	DWV
F438	CPVC	—	Raccords	—	Série – 40
F441	CPVC	Tuyau	—	—	Série – 40
F442	CPVC	Tuyau	—	—	SDR
F493	Pour CPVC	—	—	Ciment à solvant organique	Pour CPVC
F628	ABS	Tuyau	—	—	Cœur cellulaire DWV à série – 40 IPS
F656	Pour PVC	—	—	Apprêt	Pour PVC
F891	PVC	Tuyau	—	—	Cœur cellulaire série 40 et DWV

Tableau 14 – Tableau d'isolation des longueurs maximales admissibles de tuyau d'évent exposé - pi / m

Longueur maximale des conduits d'évacuation isolés et non isolés en pi (m)																	
Entrée de chaudière à étage unique	Temp. type en hiver °F (°C)	Longueur du tuyau en pi et m	Aucune isolation					3/8Isolation 3/8-po (9,5 mm)					1/2Isolation 1/2-po (12,7 mm)				
			Diamètre du conduit en po (mm)					Diamètre du conduit en po (mm)					Diamètre du conduit en po (mm)				
			1 1/2	2	2 1/2	3	4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
			(38)	(51)	(64)	(76)	(102)	(38)	(51)	(64)	(76)	(102)	(38)	(51)	(64)	(76)	(102)
40 000*	20 (-10)	Pl	25	42	42	N.A.	N.A.	25	115	111	N.A.	N.A.	25	115	130	N.A.	N.A.
		m	7,6	12,8	12,8	N.A.	N.A.	7,6	35,1	33,8	N.A.	N.A.	7,6	35,1	39,6	N.A.	N.A.
	0 (-20)	Pl	25	19	17	N.A.	N.A.	25	75	66	N.A.	N.A.	25	90	79	N.A.	N.A.
		m	7,6	5,8	5,2	N.A.	N.A.	7,6	22,9	20,1	N.A.	N.A.	7,6	27,4	24,1	N.A.	N.A.
	20 (-30)	Pl	14	7	5	N.A.	N.A.	65	52	45	N.A.	N.A.	25	64	55	N.A.	N.A.
		m	4,3	2,1	1,5	N.A.	N.A.	19,8	15,8	13,7	N.A.	N.A.	7,6	19,5	16,8	N.A.	N.A.
	-40 (-40)	Pl	7	0	0	N.A.	N.A.	49	38	31	N.A.	N.A.	25	48	40	N.A.	N.A.
		m	2,1	0,0	0,0	N.A.	N.A.	14,9	11,6	9,4	N.A.	N.A.	7,6	14,6	12,2	N.A.	N.A.
60 000	20 (-10)	pieds	30	61	61	54	N.A.	30	135	163	142	N.A.	30	135	191	166	N.A.
		m	9,1	18,6	18,6	16,5	N.A.	9,1	41,1	49,7	43,3	N.A.	9,1	41,1	58,2	50,6	N.A.
	0 (-20)	pieds	30	31	30	23	N.A.	30	113	100	85	N.A.	30	135	120	101	N.A.
		m	9,1	9,4	9,1	7,0	N.A.	9,1	34,4	30,5	25,9	N.A.	9,1	41,1	36,6	30,8	N.A.
	-20 (-30)	pieds	24	17	15	7	N.A.	30	81	70	57	N.A.	30	98	85	70	N.A.
		m	7,3	5,2	4,6	2,1	N.A.	9,1	24,7	21,3	17,4	N.A.	9,1	29,9	25,9	21,3	N.A.
	-40 (-40)	pieds	15	8	5	0	N.A.	30	61	52	40	N.A.	30	75	64	51	N.A.
		m	4,6	2,4	1,5	0,0	N.A.	9,1	18,6	15,8	12,2	N.A.	9,1	22,9	19,5	15,5	N.A.
80 000	20 (-10)	pieds	20	70	78	70	60	20	70	175	183	154	20	70	175	215	181
		m	6,1	21,3	23,8	21,3	18,3	6,1	21,3	53,3	55,8	46,9	6,1	21,3	53,3	65,5	55,2
	0 (-20)	pieds	20	42	41	33	21	20	70	132	111	89	20	70	157	133	107
		m	6,1	12,8	12,5	10,1	6,4	6,1	21,3	40,2	33,8	27,1	6,1	21,3	47,9	40,5	32,6
	-20 (-30)	pieds	20	25	23	14	1	20	70	94	77	57	20	70	113	94	71
		m	6,1	7,6	7,0	4,3	0,3	6,1	21,3	28,7	23,5	17,4	6,1	21,3	34,4	28,7	21,6
	-40 (-40)	pieds	20	14	12	3	0	20	70	71	56	38	20	70	86	70	50
		m	6,1	4,3	3,7	0,9	0,0	6,1	21,3	21,6	17,1	11,6	6,1	21,3	26,2	21,3	15,2
100 000	20 (-10)	pieds	N.A.	25	99	89	78	N.A.	25	110	233	265	N.A.	25	110	235	229
		m	N.A.	7,6	30,2	27,1	23,8	N.A.	7,6	33,5	71,0	80,8	N.A.	7,6	33,5	71,6	69,8
	0 (-20)	pieds	N.A.	25	55	46	33	N.A.	25	110	145	117	N.A.	25	110	173	140
		m	N.A.	7,6	16,8	14,0	10,1	N.A.	7,6	33,5	44,2	35,7	N.A.	7,6	33,5	52,7	42,7
	-20 (-30)	pieds	N.A.	25	34	24	11	N.A.	25	110	103	79	N.A.	25	110	124	97
		m	N.A.	7,6	10,4	7,3	3,4	N.A.	7,6	33,5	31,4	24,1	N.A.	7,6	33,5	37,8	29,6
	-40 (-40)	pieds	N.A.	23	20	11	0	N.A.	25	95	77	55	N.A.	25	110	94	70
		m	N.A.	7,0	6,1	3,4	0,0	N.A.	7,6	29,0	23,5	16,8	N.A.	7,6	33,5	28,7	21,3
120 000	20 (-10)	pieds	N.A.	N.A.	15	99	86	N.A.	N.A.	15	100	219	N.A.	N.A.	15	100	250
		m	N.A.	N.A.	4,6	30,2	26,2	N.A.	N.A.	4,6	30,5	66,8	N.A.	N.A.	4,6	30,5	76,2
	0 (-20)	pieds	N.A.	N.A.	15	51	38	N.A.	N.A.	15	100	130	N.A.	N.A.	15	100	156
		m	N.A.	N.A.	4,6	15,5	11,6	N.A.	N.A.	4,6	30,5	39,6	N.A.	N.A.	4,6	30,5	47,5
	-20 (-30)	pieds	N.A.	N.A.	15	28	14	N.A.	N.A.	15	100	88	N.A.	N.A.	15	100	108
		m	N.A.	N.A.	4,6	8,5	4,3	N.A.	N.A.	4,6	30,5	26,8	N.A.	N.A.	4,6	30,5	32,9
	-40 (-40)	pieds	N.A.	N.A.	15	14	0	N.A.	N.A.	15	85	62	N.A.	N.A.	15	100	79
		m	N.A.	N.A.	4,6	4,3	0,0	N.A.	N.A.	4,6	25,9	18,9	N.A.	N.A.	4,6	30,5	24,1
140 000*	20 (-10)	pieds	N.A.	N.A.	10	90	99	N.A.	N.A.	10	90	210	N.A.	N.A.	10	90	210
		m	N.A.	N.A.	3,0	27,4	30,2	N.A.	N.A.	3,0	27,4	64,0	N.A.	N.A.	3,0	27,4	64,0
	0 (-20)	pieds	N.A.	N.A.	10	61	47	N.A.	N.A.	10	90	153	N.A.	N.A.	10	90	183
		m	N.A.	N.A.	3,0	18,6	14,3	N.A.	N.A.	3,0	27,4	46,6	N.A.	N.A.	3,0	27,4	55,8
	-20 (-30)	pieds	N.A.	N.A.	10	35	21	N.A.	N.A.	10	90	104	N.A.	N.A.	10	90	128
		m	N.A.	N.A.	3,0	10,7	6,4	N.A.	N.A.	3,0	27,4	31,7	N.A.	N.A.	3,0	27,4	39,0
	-40 (-40)	pieds	N.A.	N.A.	10	20	N.A.	N.A.	N.A.	10	90	75	N.A.	N.A.	10	90	94
		m	N.A.	N.A.	3,0	6,1	N.A.	N.A.	N.A.	3,0	27,4	22,9	N.A.	N.A.	3,0	27,4	28,7

*Les différentes familles ne possèdent pas toutes ces modèles.

Tableau 15 – Longueur équivalente maximale d'évent, en pi (m)
Altitude de 0 à 4 500 pi (0 à 1 370 m)

REMARQUE : La longueur équivalente maximale d'évent (MEVL) comprend les terminaisons d'évent standard et d'évent concentrique, mais PAS les coudes. Consultez le tableau 16 – Déductions de la longueur équivalente maximale de tuyau d'évent pour déterminer la longueur admissible de tuyau d'évent pour chaque application.

Altitude PI (m)	Capacité de l'appareil BTUH	ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS) ET NON DIRECTE (1 CONDUIT)									
		Diamètre du conduit d'évacuation (po)									
		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
0 à 2 000 (0 à 610)	40 000 [3]	50	(15,2)	210	(64,0)	250	(76,2)	N.A.[2]		N.A.	
	60 000	30	(9,1)	135	(41,1)	235	(71,6)	265	(80,8)	N.A.	
	80 000	20	(6,1)	70	(21,3)	175	(53,3)	235	(71,6)	265	(80,8)
	100 000	N.A.		25	(7,6)	110	(33,5)	235	(71,6)	265	(80,8)
	120 000	N.A.		N.A.		15	(4,6)	100	(30,5)	250	(76,2)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		10	(3,0)	90	(27,4)	210	(64,0)
2 001 à 3 000 (610 à 914)	40 000	45	(13,7)	198	(60,4)	232	(70,7)	N.A.		N.A.	
	60 000	27	(8,2)	127	(38,7)	222	(67,7)	250	(76,2)	N.A.	
	80 000	17	(5,2)	64	(19,5)	165	(50,3)	222	(67,7)	249	(75,9)
	100 000	N.A.		22	(6,7)	104	(31,7)	223	(68,0)	250	(76,2)
	120 000	N.A.		N.A.		11	(3,4)	93	(28,3)	237	(72,2)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		80	(24,4)	185	(56,4)
3 001 à 4 000 (914 à 1 219)	40 000	39	(11,9)	184	(56,1)	214	(65,2)	N.A.		N.A.	
	60 000	23	(7,0)	119	(36,3)	210	(64,0)	235	(71,6)	N.A.	
	80 000	15	(4,6)	59	(18,0)	155	(47,2)	210	(64,0)	232	(70,7)
	100 000	N.A.		19	(5,8)	98	(29,9)	211	(64,3)	236	(71,9)
	120 000	N.A.		N.A.		8	(2,4)	86	(26,2)	224	(68,3)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		79	(24,1)	158	(48,2)
4 001 à 4 500 1 219 à 1 370	40 000	36	(11,0)	177	(53,9)	205	(62,5)	N.A.		N.A.	
	60 000	21	(6,4)	115	(35,1)	204	(62,2)	228	(69,5)	N.A.	
	80 000	14	(4,3)	56	(17,1)	150	(45,7)	202	(61,6)	224	(68,3)
	100 000	N.A.		17	(5,2)	94	(28,7)	205	(62,5)	229	(69,8)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		83	(25,3)	217	(66,1)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		69	(21,0)	146	(44,5)

REMARQUES : Consultez les remarques à la fin des tableaux de ventilation.
Consultez le tableau 17 pour les altitudes de plus de 4 500 pi (1 370 m).

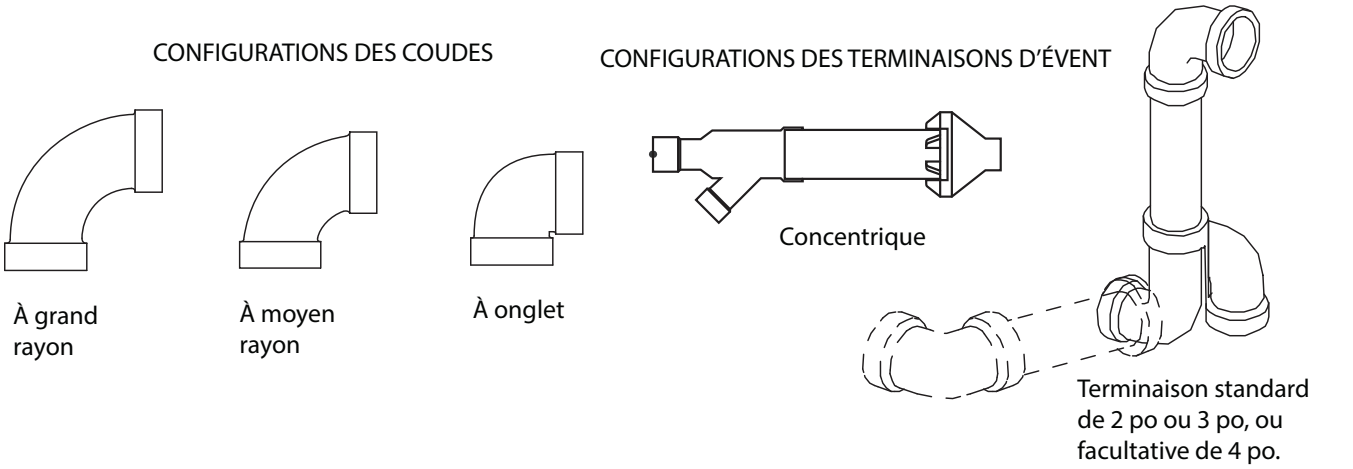


Tableau 16 – Déductions de longueur équivalente maximale d'évent, en pi (m)

Diamètre de tuyau (po)	1-1/2		2		2-1/2		3		4	
Coude à onglet 90 °	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)	8	(2,4)
Coude à rayon moyen 90°	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)	5	(1,5)
Coude à rayon long 90°	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)	3	(0,9)
Coude à onglet 45°	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)	4	(1,2)
Coude à rayon moyen 45°	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)	2,5	(0,8)
Coude à rayon long 45°	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)	1,5	(0,5)
Raccord en T	16	(4,9)	16	(4,9)	16	(4,9)	16	(4,9)	16	(4,9)

Calculs de longueur du système de ventilation

La longueur équivalente totale d'évent (TEVL) pour **CHAQUE** tuyau d'air de combustion ou d'évent équivaut à la longueur du système de ventilation, plus la longueur équivalente de coudes utilisés dans le système de ventilation selon le tableau 16.

Les sorties d'évacuation standard ou la trousse pour sortie d'évacuation concentrique accessoire produite à l'usine ne nécessitent aucune déduction.

Pour connaître les longueurs équivalentes des conduits d'évacuation souples ou des autres types de sortie, consulter les données du fabricant du système de ventilation. **NE PRÉSUMEZ PAS** qu'un pied de tuyau d'évent flexible équivaut à un pied de tuyau d'évent DWV rectiligne en PVC/ABS.

Comparez la longueur équivalente totale d'évent aux longueurs équivalentes maximales d'évent indiquées dans les tableaux 15 et 17.

Exemple 1

Une chaudière à ventilation directe de 60 000 BTUH installée à une altitude de 2 100 pi (640 m). Le système de ventilation inclut, **POUR CHAQUE TUYAU**, 100 pi (30 m) de tuyau d'évent, 95 pi (28 m) de tuyau d'entrée d'air de combustion, trois coudes à grand rayon 90 °, deux coudes à grand rayon 45 ° et une trousse d'évent concentrique d'origine.

Est-ce que cette application peut utiliser un tuyau d'évent DWV en PVC/ABS de 2 po (50 mm) de diamètre nominal?

Mesurez la longueur linéaire requise de tuyau d'entrée d'air et de tuyau d'évent; inscrivez ici la longueur la plus élevée des deux :					100 pi	Utiliser la plus grande des deux valeurs des longueurs ou de tuyau d'entrée d'air
Ajoutez une longueur équivalente de (3) coudes 90º à grand rayon (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	3	X	3 pi	=	9 pi	Du tableau 16
Ajoutez une longueur équivalente de (2) coudes 45º à grand rayon (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	2	X	1,5 pi	=	3 pi	Du tableau 16
Ajoutez une longueur équivalente de terminaison d'évent					0 pi	Du tableau 16
Ajouter la correction pour les conduits d'évacuation souples, le cas échéant					0 pi	Selon les instructions du fabricant de tuyaux d'évent; zéro pour les tuyaux DWV en PVC/ABS
Longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL)					112 pi	Additionner toutes les lignes ci–dessus
Longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL)					127 pi	Pour un tuyau de 2 po du tableau 15
La TEVL est–elle inférieure à la MEVL?					**OUI**	**Alors, un tuyau de 2 po peut être utilisé**

Exemple 2

Une chaudière à ventilation directe de 60 000 BTUH installée à une altitude de 2 100 pi (640 m). Le système de ventilation comprend, **POUR CHAQUE TUYAU**, 100 p (30 m) de tuyau d'évent, 95 pi (28 m) de tuyau d'entrée d'air de combustion, trois coudes à grand rayon 90 ° et une trousse d'évent concentrique en polypropylène. Cela inclut également 20 pi (6 m) de tuyau d'évent flexible en polypropylène, compris dans les 100 pi (30 m) de tuyau d'évent.

Il est présumé qu'un mètre de tuyau flexible en polypropylène de 60 mm ou 80 mm équivaut à 2,0 m de tuyau en PVC/ABS. **VÉRIFIER DANS LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DU CONDUIT D'ÉVACUATION.**

Est-ce que cette application peut utiliser des tuyaux d'évent en polypropylène de 60 mm (diam. ext.)? Si non, quelle dimension de tuyau peut être utilisée?

Mesurez la longueur linéaire requise de tuyau d'entrée d'air et de tuyau d'évent; inscrivez ici la longueur la plus élevée des deux :					100 pi	Utiliser la plus grande des deux valeurs des longueurs ou de tuyau d'entrée d'air
Ajoutez une longueur équivalente de (3) coudes 90º à grand rayon (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	3	X	3 pi	=	9 pi	Selon les instructions du fabricant de tuyaux d'évent
Ajoutez une longueur équivalente de (2) coudes 45º à grand rayon (utilisez le plus grand nombre de coudes pour le tuyau d'évent ou le tuyau d'entrée)	0	X		=	0 pi	Selon les instructions du fabricant de tuyaux d'évent
Ajoutez une longueur équivalente de terminaison d'évent	9 m	X	3 pi/m	=	18 pi	Selon les instructions du fabricant de tuyaux d'évent
Ajouter la correction pour les conduits d'évacuation souples, le cas échéant	1.8	X	20 pi	=	36 pi	Comme indiqué dans les instructions du fabricant du conduit d'évacuation
Longueur d'évacuation totale équivalente (TEVL)					163 pi	Additionner toutes les lignes ci–dessus
Longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL)					127 pi	Pour un tuyau de 2 po du tableau 15
La TEVL est–elle inférieure à la MEVL?					**NON**	**Alors, n'utilisez PAS de tuyau de 60 mm, essayez plutôt un tuyau de 80 mm**
Longueur d'évacuation maximale équivalente (MEVL)					250 pi	Pour un tuyau de 3 po du tableau 15
La TEVL est–elle inférieure à la MEVL?					**OUI**	**Alors, un tuyau de 80 mm peut être utilisé**

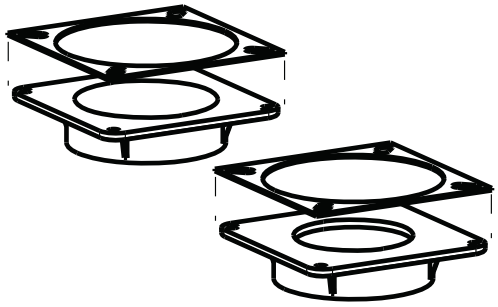
Tableau 17 – Longueur équivalente maximale d'évent, en pi (m)
Altitude de 4 501 à 10 000 pi (0 à 1 370 m)

REMARQUE : La longueur équivalente maximale d'évent (MEVL) comprend les terminaisons d'évent standard et d'évent concentrique, mais PAS les coudes. Consultez le tableau 16 – Déductions de la longueur équivalente maximale de tuyau d'évent pour déterminer la longueur admissible de tuyau d'évent pour chaque application.

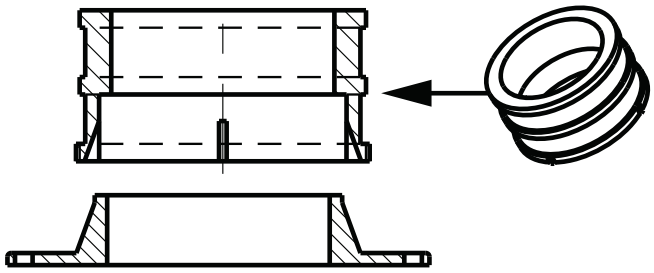
Altitude PI (m)	Capacité de l'appareil BTUH	ÉVACUATION DIRECTE (2 CONDUITS) ET NON DIRECTE (1 CONDUIT)									
		Diamètre du conduit d'évacuation									
		1-1/2		2		2-1/2		3		4	
4 501 à 5 000 (1 370 à 1 524)	40 000	33	(10,1)	171	(52,1)	196	(59,7)	N.A [2]		N.A.	
	60 000	20	(6,1)	111	(33,8)	198	(60,4)	221	(67,4)	N.A.	
	80 000	13	(4,0)	54	(16,5)	146	(44,5)	195	(59,4)	216	(65,8)
	100 000	N.A.		16	(4,9)	91	(27,7)	200	(61,0)	222	(67,7)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		80	(24,4)	211	(64,3)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		60	(18,3)	134	(40,8)
5 001 à 6 000 (1 524 à 1 829)	40 000	27	(8,2)	158	(48,2)	179	(54,6)	N.A.		N.A.	
	60 000	16	(4,9)	103	(31,4)	186	(56,7)	207	(63,1)	N.A.	
	80 000	11	(3,4)	49	(14,9)	137	(41,8)	183	(55,8)	200	(61,0)
	100 000	N.A.		12	(3,7)	85	(25,9)	188	(57,3)	208	(63,4)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		74	(22,6)	199	(60,7)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		50	(15,2)	109	(33,2)
6 001 à 7 000 (1 829 à 2 134)	40 000	21	(6,4)	145	(44,2)	162	(49,4)	N.A.		N.A.	
	60 000	13	(4,0)	96	(29,3)	174	(53,0)	194	(59,1)	N.A.	
	80 000	N.A.		44	(13,4)	120	(36,6)	171	(52,1)	185	(56,4)
	100 000	N.A.		10	(3,0)	79	(24,1)	178	(54,3)	195	(59,4)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		68	(20,7)	187	(57,0)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		41	(12,5)	87	(26,5)
7 001 à 8 000 (2 134 à 2 438)	40 000	15	(4,6)	133	(40,5)	146	(44,5)	N.A.		N.A.	
	60 000	10	(3,0)	89	(27,1)	163	(49,7)	181	(55,2)	N.A.	
	80 000	N.A.		40	(12,2)	120	(36,6)	159	(48,5)	170	(51,8)
	100 000	N.A.		N.A.		73	(22,3)	167	(50,9)	182	(55,5)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		62	(18,9)	175	(53,3)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		32	(9,8)	63	(19,2)
8 001 à 9 000 (2 438 à 2 743)	40 000	10	(3,0)	121	(36,9)	130	(39,6)	N.A.		N.A.	
	60 000	7	(2,1)	82	(25,0)	152	(46,3)	168	(51,2)	N.A.	
	80 000	N.A.		35	(10,7)	111	(33,8)	148	(45,1)	156	(47,5)
	100 000	N.A.		N.A.		67	(20,4)	157	(47,9)	170	(51,8)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		56	(17,1)	164	(50,0)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		23	(7,0)	42	(12,8)
9 001 à 10 000 (2 743 à 3 048)	40 000	5	(1,5)	110	(33,5)	115	(35,1)	N.A.		N.A.	
	60 000	N.A.		76	(23,2)	142	(43,3)	156	(47,5)	N.A.	
	80 000	N.A.		31	(9,4)	103	(31,4)	137	(41,8)	142	(43,3)
	100 000	N.A.		N.A.		62	(18,9)	147	(44,8)	157	(47,9)
	120 000	N.A.		N.A.		N.A.		51	(15,5)	153	(46,6)
	140 000 [4]	N.A.		N.A.		N.A.		16	(4,9)	20	(6,1)

REMARQUES :

1. Utiliser uniquement les diamètres de conduit d'évacuation indiqués pour chaque chaudière. Il n'est PAS nécessaire de choisir le plus petit diamètre de conduit possible pour l'évacuation.
2. S.O. – Sans objet. Le pressostat de fermera pas, sinon cela pourrait entraîner une perturbation de la flamme.
3. Les longueurs équivalentes totales d'évent de moins de 10 pi pour les chaudières de 40 000 BTUH requièrent un étrangleur à la sortie à des altitudes de 0 à 2 000 pi (0 à 610 m) au–dessus du niveau de la mer.
   Le défaut d'utiliser un étrangleur lorsque nécessaire pourrait entraîner une perte de détection de flamme ou une perturbation de la flamme.
4. Les différentes familles de chaudières ne possèdent pas toutes des modèles de 140 000 BTU/h.
5. Les dimensions de tuyaux d'évent des chaudières installées à plus de 4 500 pi (1 370 m) au–dessus du niveau de la mer sont assujetties à l'approbation des autorités compétentes locales.
6. Dimensionnez les conduits d'évacuation et d'air de combustion indépendamment, puis utilisez le diamètre le plus grand des deux conduits.
7. Assumez que les deux coudes de 45 ° équivalent à un coude de 90 °. Les coudes à grand rayon sont à privilégier et pourraient être requis dans certains cas.
8. Les sections de coudes et de conduits à l'intérieur du caisson de la chaudière et à la sortie de l'évent ne doivent pas être incluses dans la longueur de l'évent ou le décompte des coudes.
9. La longueur minimale de tuyau est de 5 pi (1,5 m) linéaire pour toutes les applications.
10. Utilisez une trousse de terminaison d'évent de 3 po (76 mm) de diamètre pour les installations exigeant un tuyau de 4 po (102 mm) de diamètre.



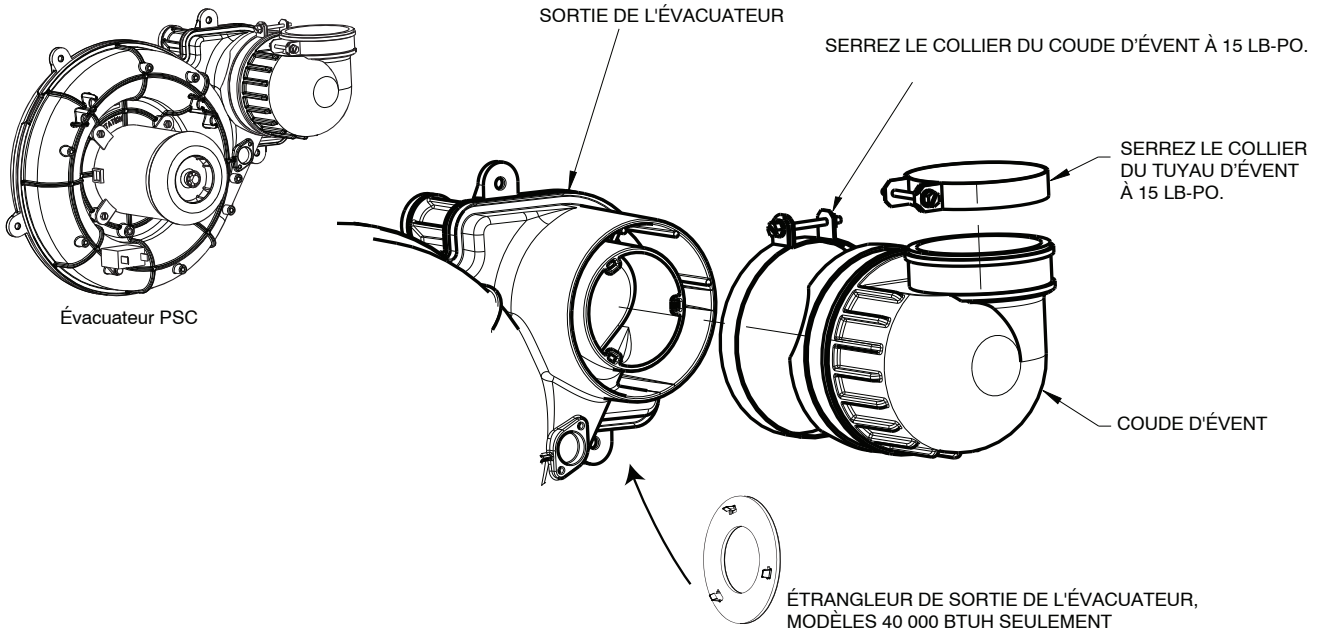
Fixez les joints aux adaptateurs de tuyaux d'évent et d'air de combustion.



Adaptateur et raccord d'évent

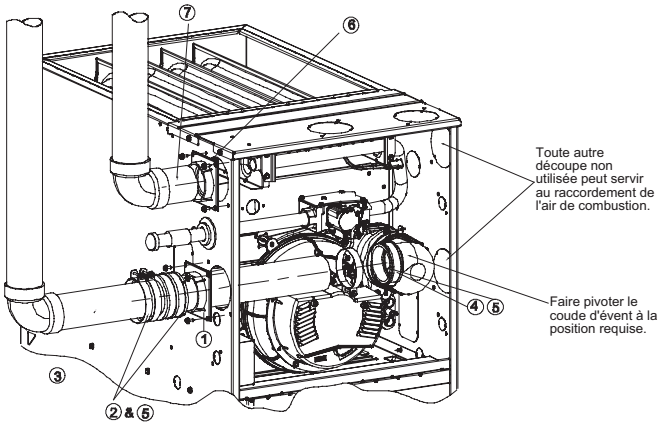
A13074

Fig. 37 - Raccord d'évent et adaptateur avec joints



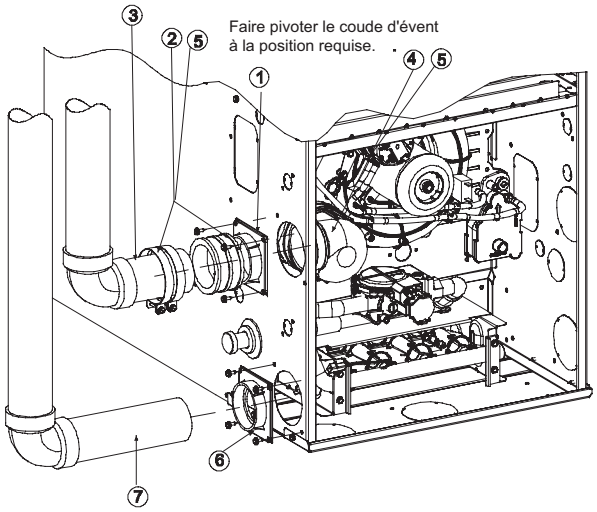
A13075

Fig. 38 - Coude d'évent d'évacuateur



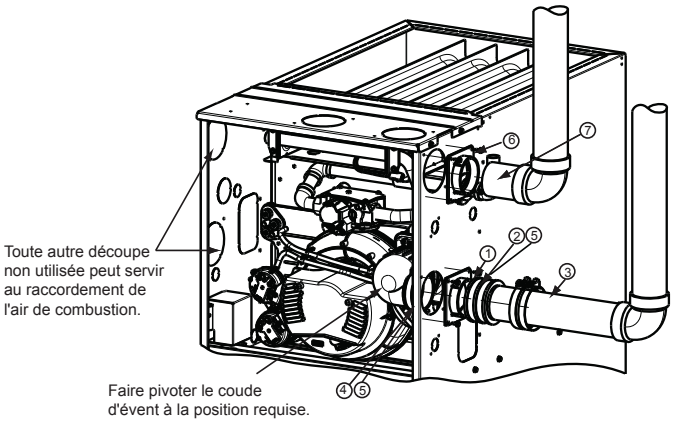
CONFIGURATION À GAUCHE À TIRAGE ASCENDANT

A11309A

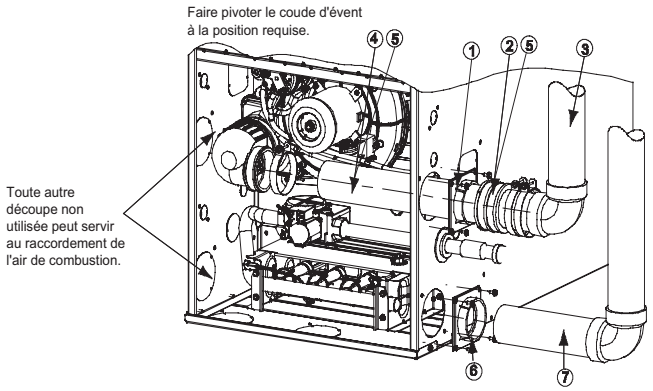


CONFIGURATION À GAUCHE À TIRAGE DESCENDANT

A11311A



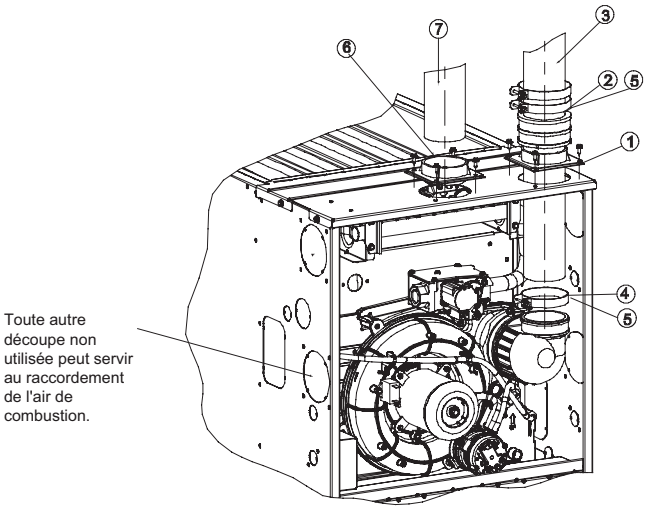
CONFIGURATION À DROITE À TIRAGE ASCENDANT



CONFIGURATION À DROITE À TIRAGE DESCENDANT

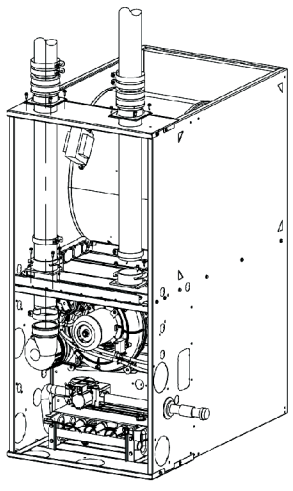
A11312A

A11308A



VENTILATION VERTICALE À TIRAGE ASCENDANT

A11310A

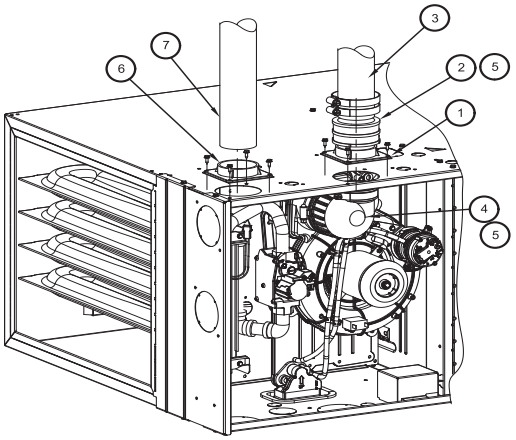


CONFIGURATION VERTICALE À TIRAGE DESCENDANT

A11313A

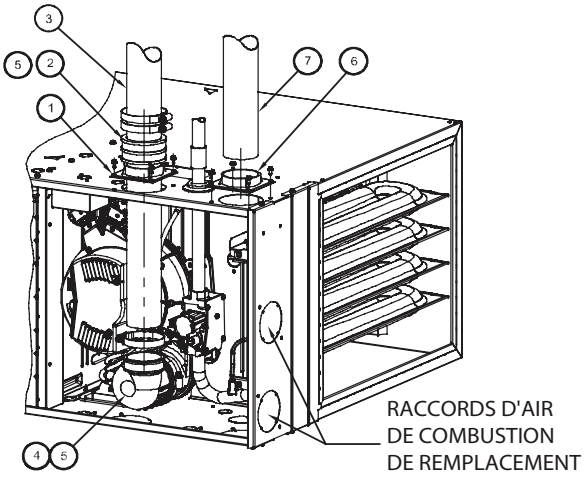
Fig. 39 - Configurations à tirage ascendant (l'apparence peut varier) Consultez les « Remarques concernant les options de ventilation »

Fig. 40 - Configurations à tirage descendant (l'apparence peut varier) Consultez les « Remarques concernant les options de ventilation »



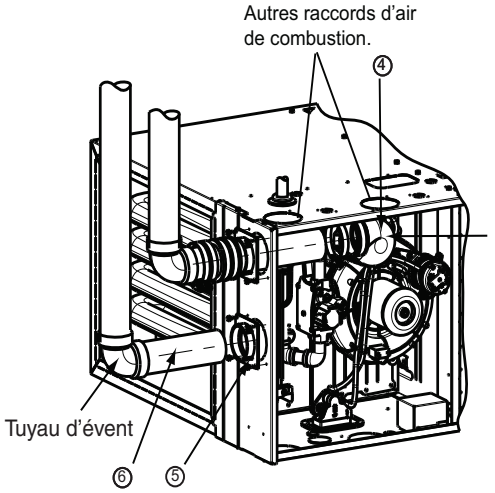
CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE
ET VENTILATION VERTICALE

A11327A



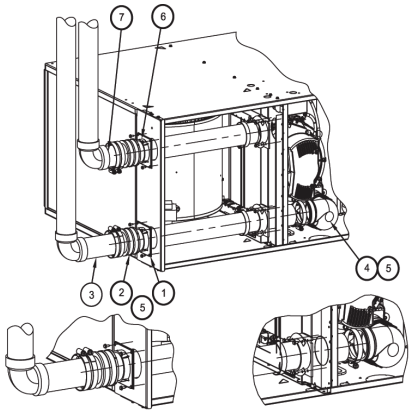
CONFIGURATION HORIZONTALE
À DROITE ET VENTILATION VERTICALE

A11337



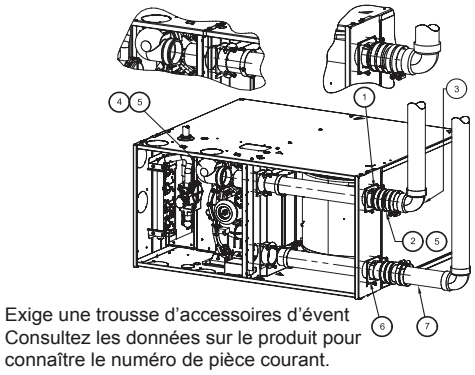
CONFIGURATION HORIZONTALE
À GAUCHE ET VENTILATION À GAUCHE

A11328A



CONFIGURATION HORIZONTALE
À DROITE ET VENTILATION À GAUCHE

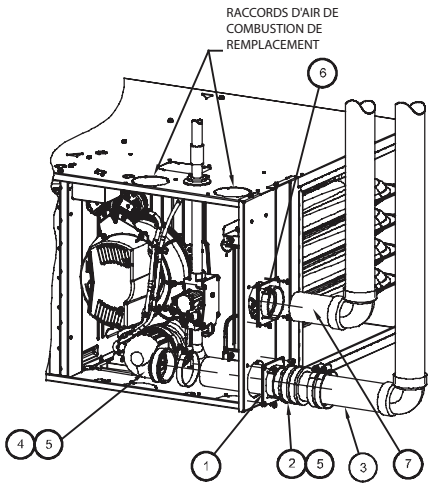
A11336



CONFIGURATION HORIZONTALE À GAUCHE
ET VENTILATION À DROITE

A11329A

**Fig. 41 - Horizontal à gauche (l'apparence peut varier)
Consultez les « Remarques concernant les options de ventilation »**



CONFIGURATION HORIZONTALE À DROITE
ET VENTILATION À DROITE

A11335

**Fig. 42 - Horizontale à droite (l'apparence peut varier)
Consultez les « Remarques concernant les options de ventilation »**

REMARQUES CONCERNANT LES OPTIONS DE VENTILATION

1. Fixer l'adaptateur du conduit d'évacuation au caisson de la chaudière à l'aide du joint.
2. Aligner les encoches de l'accouplement en caoutchouc sur les supports de l'adaptateur. Glisser les colliers sur l'accouplement.
3. Glisser le conduit d'évacuation à travers l'adaptateur et l'accouplement dans le coude d'évent.
4. Insérer le conduit d'évacuation dans le coude d'évent.
5. Serrez tous les colliers à 15 lb-po.
6. Fixer l'adaptateur du conduit d'air de combustion à la chaudière à l'aide du joint.
7. Fixer le conduit d'air de combustion à l'adaptateur à l'aide de silicone. Pré-percez un trou de 1/8 po (3 mm) dans l'adaptateur et fixez l'adaptateur avec une vis à métaux nº 7 de 1/2 po.

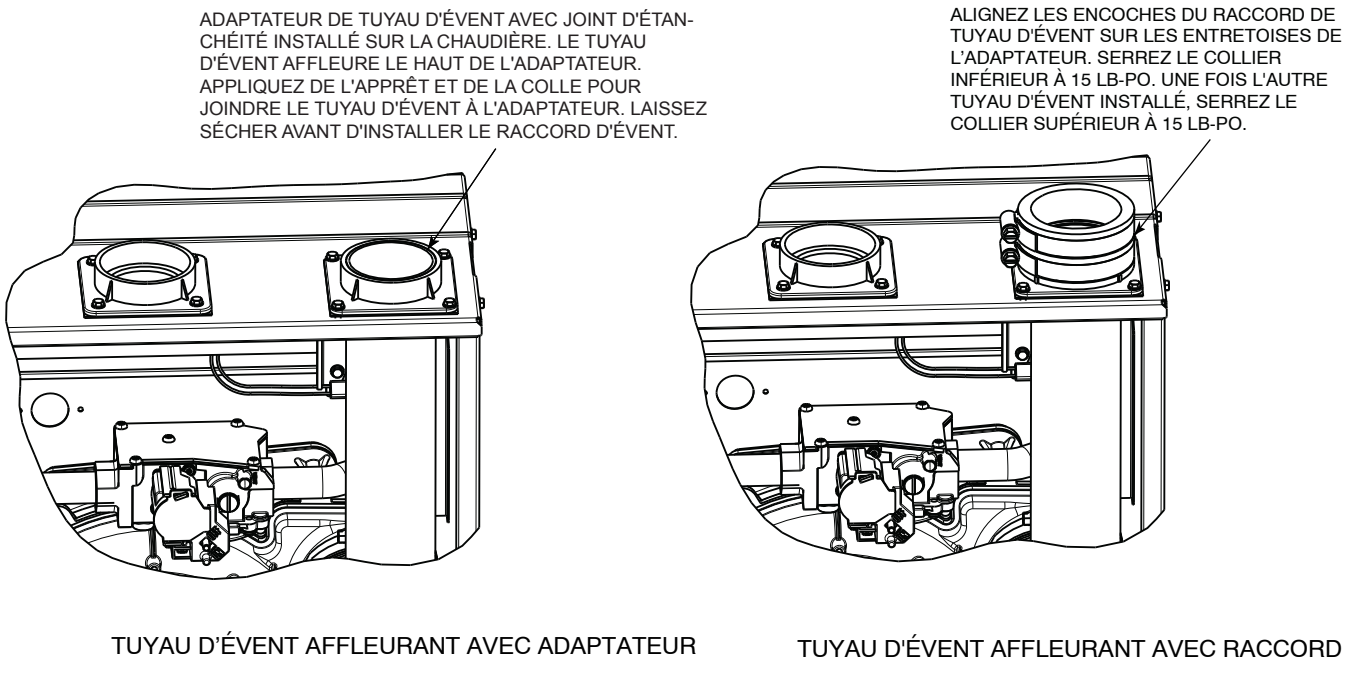


Fig. 43 - Tuyau d'évent facultatif affleurant avec adaptateur

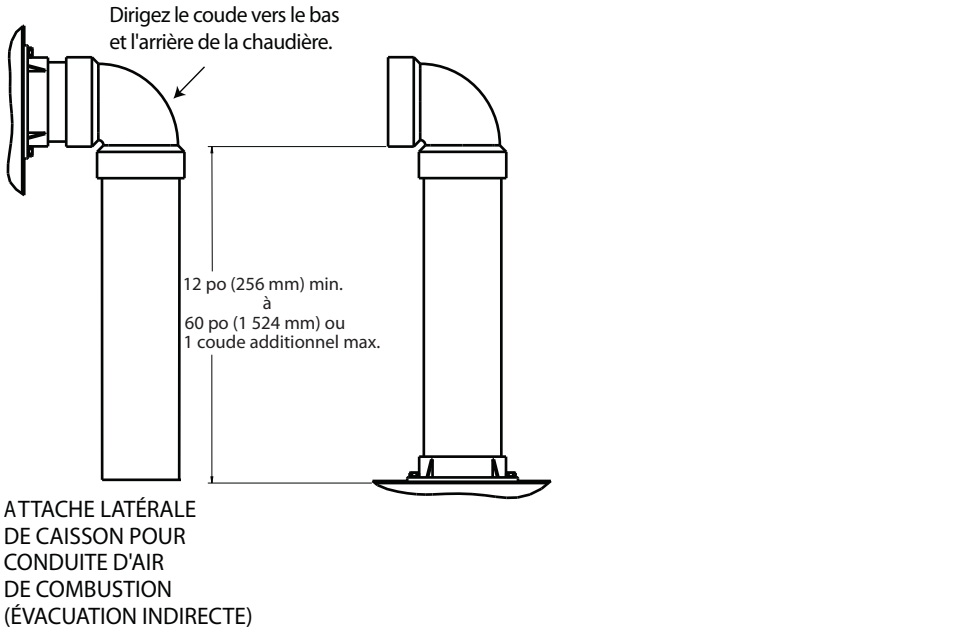
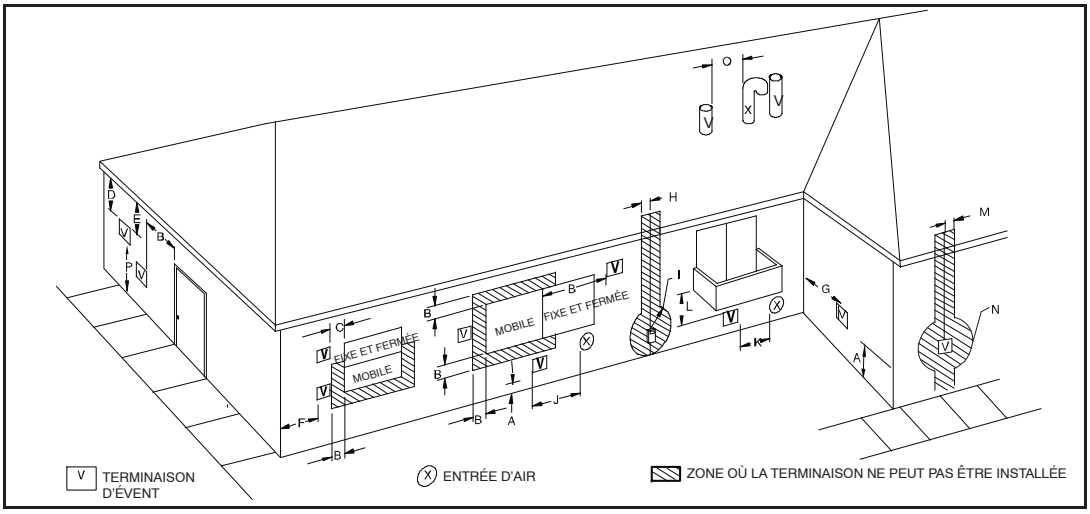


Fig. 44 - Fixation du tuyau d'air de combustion



A12326

REMARQUE : Les renseignements suivants sont fondés sur les codes nationaux concernant les appareils à gaz et sont fournis à titre de référence.

Consultez les codes locaux qui peuvent remplacer ces normes et/ou recommandations.

Élément	Description du dégagement	Installation au Canada [1] (conformément à CAN/CSA B149.1)	Installation aux États-Unis [2] (conformément à ANSI Z223.1/NFPA 54)
Un	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'une galerie, d'une terrasse, d'un balcon ou du niveau de neige anticipé	12 po (305 mm) 18 po (457 mm) au-dessus de la surface du toit	12 po (305 mm)
B	Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et </= 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	9 po (229 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et </= 50 000 BTU/h (15 kW), 12 po (305 mm) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)
C	Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée	Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant. Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8.	
D	Dégagement vertical d'un soffite ventilé situé au-dessus de la sortie à moins de 2 pi (61 cm) de distance horizontale à partir de l'axe de la sortie		
E	Dégagement par rapport à un soffite non ventilé		
F	Dégagement par rapport à un coin extérieur		
G	Dégagement par rapport à un coin intérieur		
H	Dégagement par rapport à chaque côté de l'axe prolongé au-dessus d'un compteur électrique ou d'un détendeur de gaz	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur
I	Dégagement pour l'entretien du régulateur de la sortie d'air de ventilation	3 pi (0,9 m)	Voir remarque 4.
J	Dégagement pour la prise d'air non mécanique d'un immeuble ou pour la prise d'air de combustion de tout autre appareil	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et </= 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	9 po (229 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et </= 50 000 BTU/h (15 kW), 12 po (305 mm) pour les appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)
K	Dégagement par rapport à une prise d'air mécanique	6 po (1,8 m)	3 pi (0,9 m)
L	Dégagement sous une véranda, une galerie, une terrasse ou un balcon	12 po (305 mm) Autorisé seulement si la véranda, la galerie, la terrasse ou le balcon sont entièrement ouverts sur au moins deux côtés sous le plancher	Voir remarque 4 Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8
m	Dégagement de chaque côté de l'axe s'étendant au-dessus ou au-dessous d'une terminaison d'évent de chaudière, par rapport à un évent de sécheuse ou de chauffe-eau ou à une prise ou sortie d'air de tout autre appareil	12 po (305 mm)	12 po (305 mm)
N	Dégagement de l'admission d'air de combustion de chaudière par rapport à un évent de chauffe-eau, un évent de sécheuse ou une sortie d'air de tout autre type d'appareil	3 pi (0,9 m)	3 pi (0,9 m)
0	Dégagement pour une colonne de ventilation de plomberie	3 pi (0,9 m)	3 pi (0,9 m)
P	Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	7 pi (2,1 m) Un évent ne doit pas se terminer au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations	Voir remarque 4 Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8

> PLUS GRAND QUE, ≥ PLUS GRAND QUE OU ÉGAL À, < MOINS QUE, ≤ MOINS QUE OU ÉGAL À

Remarques :

1 Conformément à l'édition actuelle de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

2 Conformément au code ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code, en vigueur.

3 ***REMARQUE : Les renseignements de ce tableau se fondent sur les codes nationaux pour appareils au gaz et sont fournis à titre de référence. Consulter les codes locaux, lesquels peuvent avoir préséance sur ces normes ou recommandations.***

4 Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.

5 Lors de la détermination de l'emplacement des sorties d'évent, il faut prendre en compte les vents dominants, le site et toute autre condition qui pourrait entraîner la recirculation des produits de combustion des évents à proximité. Une recirculation peut causer une mauvaise combustion, des problèmes de condensation dans les tuyaux d'entrée, un givrage des terminaisons d'évent ou une corrosion accélérée des échangeurs thermiques.

6 Concevoir et positionner les sorties d'évacuation de façon à éviter les dommages dus à l'accumulation de glace et à l'humidité sur les surfaces avoisinantes.

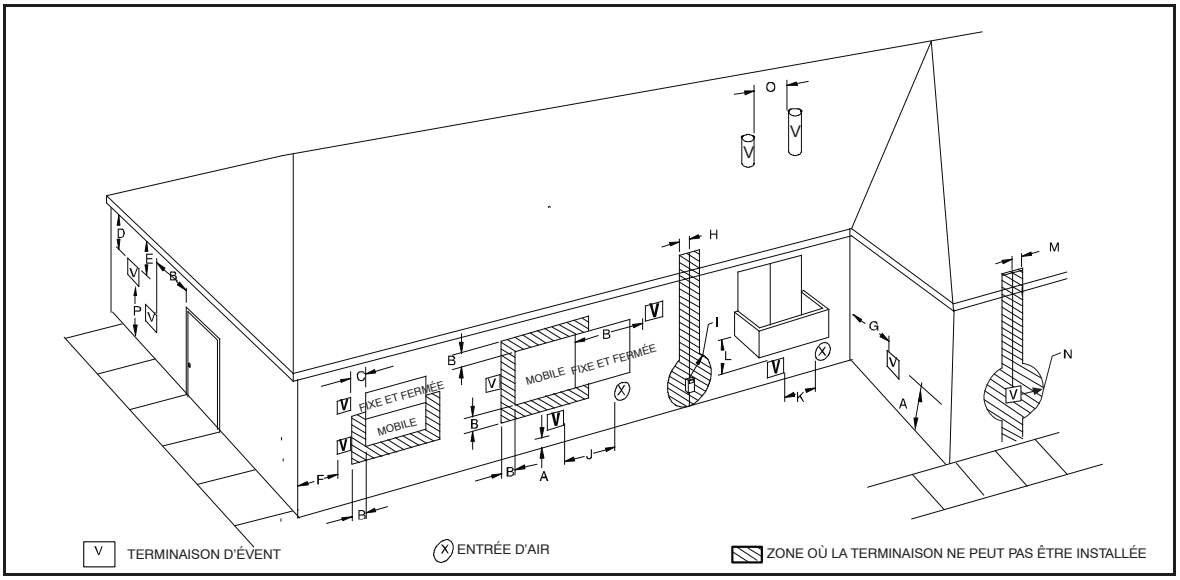
7 L'évent de cet appareil ne doit pas aboutir :

a. près d'évents de soffites ou de vides sanitaires ou de toute autre zone où la condensation ou la vapeur peuvent créer une nuisance, un risque ou un dommage matériel; ou

b. aux endroits où la condensation ou la vapeur pourrait nuire au fonctionnement des régulateurs, des soupapes de détente ou d'autres appareils, ou les endommager.

8 Évitez la ventilation sous une terrasse ou un grand surplomb. Il pourrait y avoir recirculation de l'air, causant des problèmes de performances ou des anomalies du système. Il pourrait y avoir accumulation de glace.

Fig. 45 - Dégagement des terminaisons d'évent de système à ventilation directe



A12325

REMARQUE : Les renseignements suivants sont fondés sur les codes nationaux concernant les appareils à gaz et sont fournis à titre de référence.

Consultez les codes locaux qui peuvent remplacer ces normes et/ou recommandations.

Élément	Description du dégagement	Installation au Canada [1] (conformément à CAN/CSA B149.1)	Installation aux États-Unis [2] (conformément à ANSI Z223.1/NFPA 54)
Un	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'une galerie, d'une terrasse, d'un balcon ou du niveau de neige anticipé	12 po (305 mm) 18 po (457 mm) au-dessus de la surface du toit	12 po (305 mm)
B	Dégagement par rapport à une fenêtre ou une porte qui peut s'ouvrir	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et </= 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	4 pi (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture 1 pi (0,3 m) au-dessus de l'ouverture. Recommandation du fabricant : voir remarque 8
C	Dégagement par rapport à une fenêtre toujours fermée	Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant. Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8	
D	Dégagement vertical d'un soffite ventilé situé au-dessus de la sortie à moins de 2 pi (61 cm) de distance horizontale à partir de l'axe de la sortie		
E	Dégagement par rapport à un soffite non ventilé		
F	Dégagement par rapport à un coin extérieur		
G	Dégagement par rapport à un coin intérieur		
H	Dégagement par rapport à chaque côté de l'axe prolongé au-dessus d'un compteur électrique ou d'un détendeur de gaz	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur	3 pi (0,9 m) à moins de 15 pi (4,6 m) au-dessus de l'ensemble compteur/régulateur
I	Dégagement pour l'entretien du régulateur de la sortie d'air de ventilation	3 pi (0,9 m)	Voir remarque 4
J	Dégagement pour la prise d'air non mécanique d'un immeuble ou pour la prise d'air de combustion de tout autre appareil	12 po (305 mm) pour les appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et </= 100 000 BTU/h (30 kW), 36 po (914 mm) pour les appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	4 pi (1,2 m) au-dessous ou à côté de l'ouverture. 1 pi (0,3 m) au-dessus de l'ouverture. Recommandation du fabricant : voir la remarque 8
K	Dégagement par rapport à une prise d'air mécanique	6 po (1,8 m)	3 pi (0,9 m)
L	Dégagement sous une véranda, une galerie, une terrasse ou un balcon	12 po (305 mm) Autorisé seulement si la véranda, la galerie, la terrasse ou le balcon sont entièrement ouverts sur au moins deux côtés sous le plancher	Voir remarque 4 Recommandation du fabricant : voir remarques 3 à 8
m	Dégagement de part et d'autre de l'axe prolongé au-dessus ou en dessous de la sortie d'évacuation de la chaudière vers un évent de sèche-linge ou de chauffe-eau ou de tout autre tuyau d'entrée ou de sortie d'évacuation directe	12 po (305 mm)	12 po (305 mm)
N	Dégagement vers un conduit d'évacuation d'humidité (évent de sèche-linge, évacuation de spa, etc.)	12 po (305 mm) Consultez la remarque 4	12 po (305 mm) Consultez la remarque 4
0	Dégagement pour une colonne de ventilation de plomberie	3 pi (0,9 m)	3 pi (0,9 m)
P	Dégagement au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant sur une propriété publique	7 pi (2,1 m) Un évent ne doit pas se terminer au-dessus d'un trottoir ou d'une allée pavée se trouvant entre deux habitations unifamiliales et desservant les deux habitations	7 pi (2,1 m)

> PLUS GRAND QUE, ≥ PLUS GRAND QUE OU ÉGAL À, < MOINS QUE, ≤ MOINS QUE OU ÉGAL À

Remarques :

1 Conformément à l'édition actuelle de la norme CAN/CSA B149.1, Code d'installation du gaz naturel et du propane.

2 Conformément au code ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code, en vigueur.

3 ***REMARQUE : Les renseignements de ce tableau se fondent sur les codes nationaux pour appareils au gaz et sont fournis à titre de référence. Consulter les codes locaux, lesquels peuvent avoir préséance sur ces normes ou recommandations.***

4 Si aucune exigence n'est précisée dans la norme ANSI Z223.1/NFPA 54 ou CAN/CSA B149.1, prévoyez des dégagements conformément aux codes d'installation locaux, aux exigences du fournisseur de gaz et aux instructions d'installation du fabricant.

5 Lors de la détermination de l'emplacement des sorties d'évent, il faut prendre en compte les vents dominants, le site et toute autre condition qui pourrait entraîner la recirculation des produits de combustion des évents à proximité. Une recirculation peut causer une mauvaise combustion, des problèmes de condensation dans les tuyaux d'entrée, un givrage des terminaisons d'évent ou une corrosion accélérée des échangeurs thermiques.

6 Concevoir et positionner les sorties d'évacuation de façon à éviter les dommages dus à l'accumulation de glace et à l'humidité sur les surfaces avoisinantes.

7 L'évent de cet appareil ne doit pas aboutir :

a. près d'évents de soffites ou de vides sanitaires ou de toute autre zone où la condensation ou la vapeur peuvent créer une nuisance, un risque ou un dommage matériel; ou

b. aux endroits où la condensation ou la vapeur pourrait nuire au fonctionnement des régulateurs, des soupapes de détente ou d'autres appareils, ou les endommager.

8 Ces normes nationales s'appliquent à tous les appareils au gaz à évacuation non directe. Communiquer avec les responsables des codes locaux pour connaître les autres exigences ou exclusions.

Fig. 46 – Dégagement des terminaisons des systèmes à air de combustion ventilé et à ventilation non directe

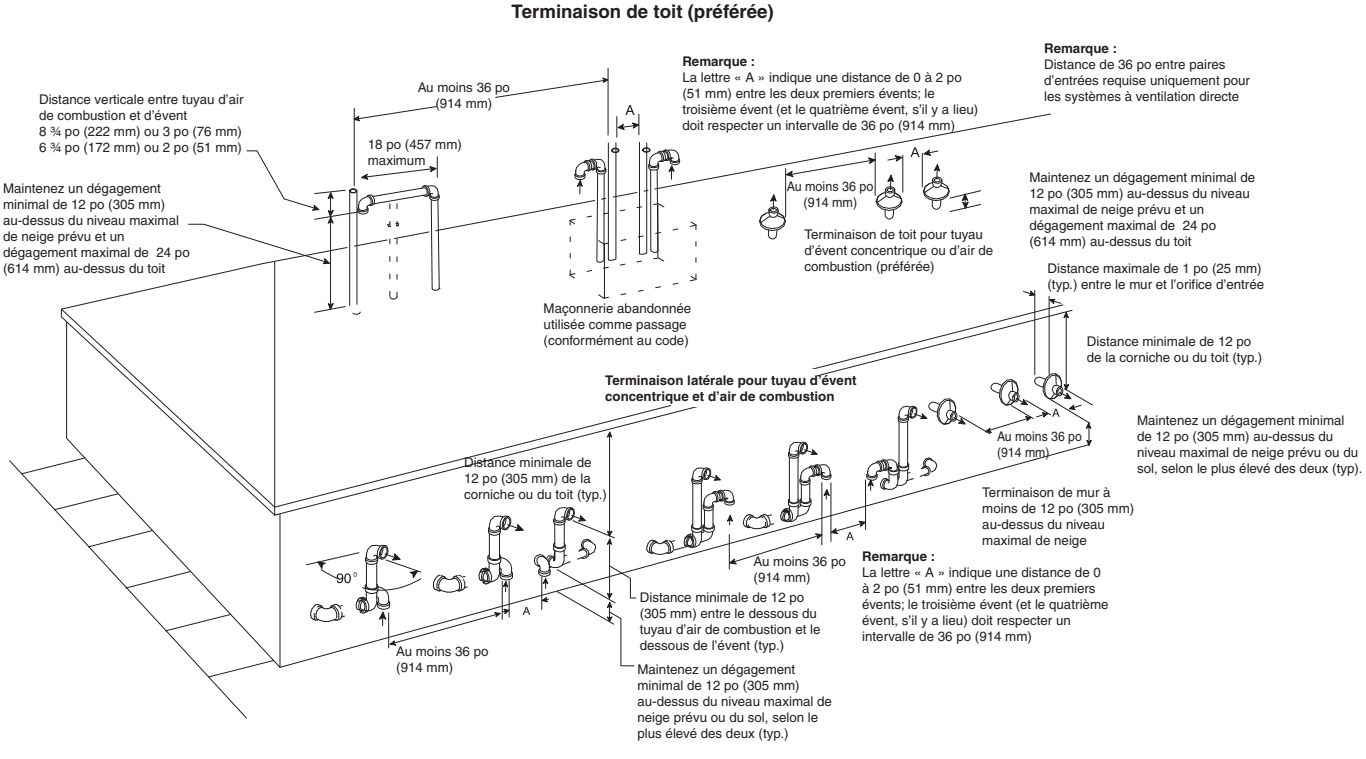


Fig. 47 - Terminaisons de tuyaux d'air de combustion et d'évent pour système à ventilation directe (deux tuyaux)

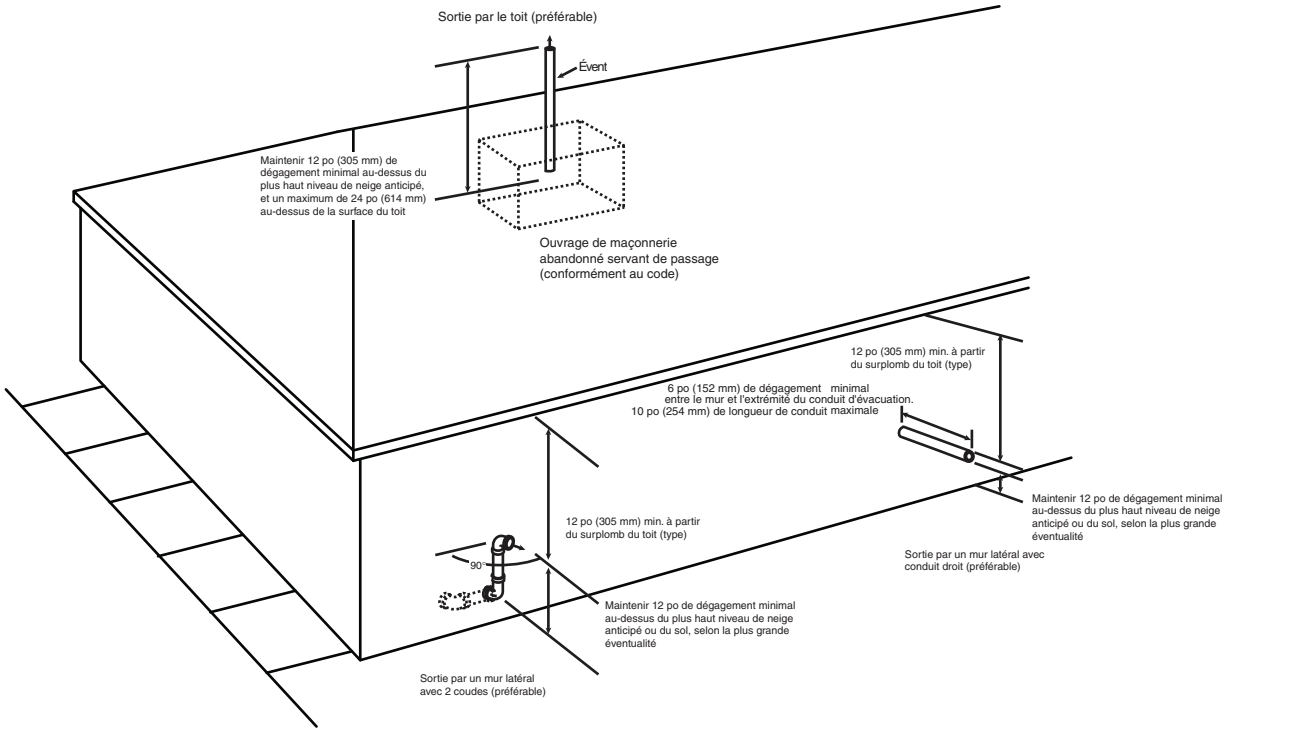


Fig. 48 - Terminaison d'évent pour système à ventilation non directe et à air de combustion ventilé

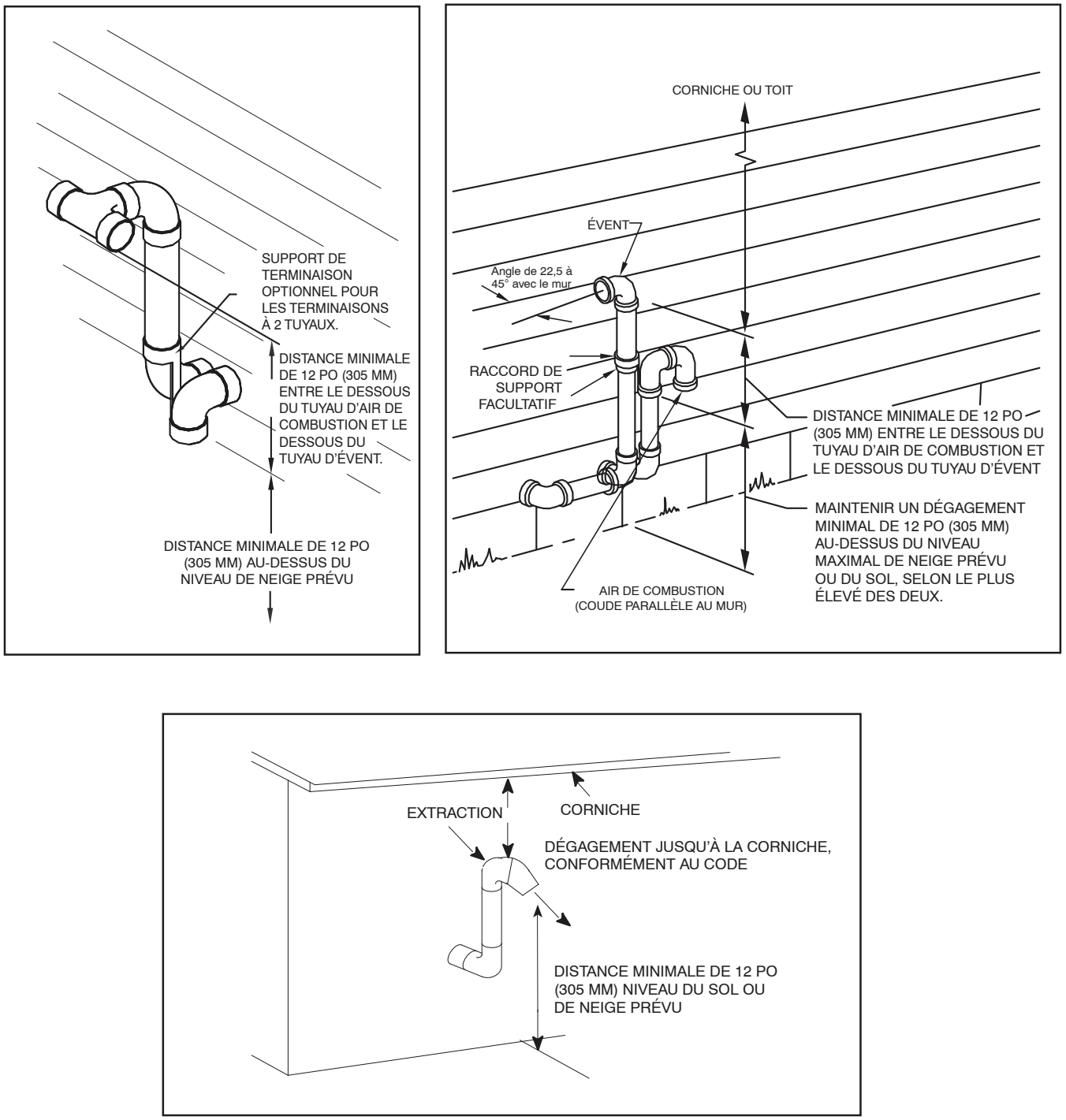


Fig. 49 - Terminaison d'évent pour l'Alberta et la Saskatchewan

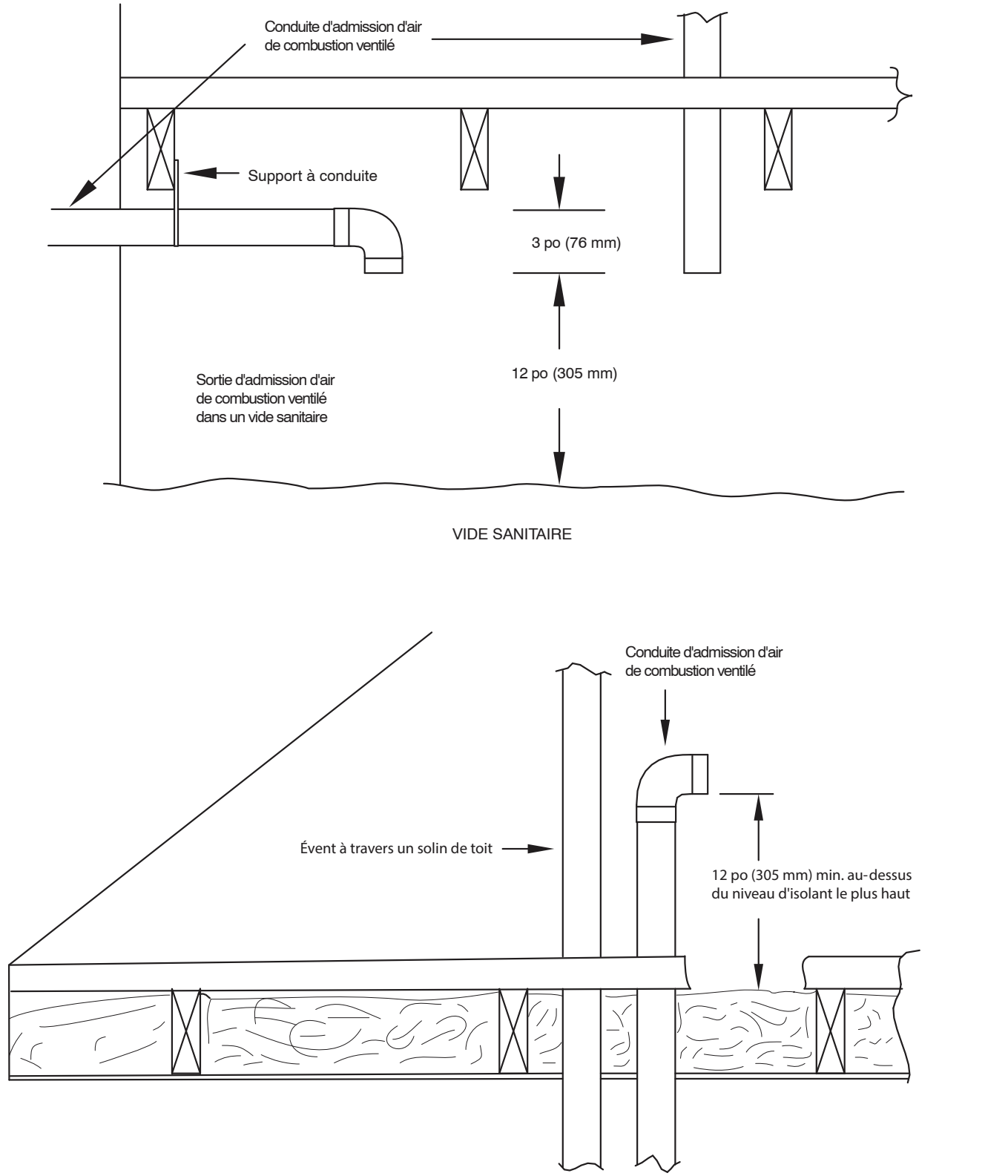
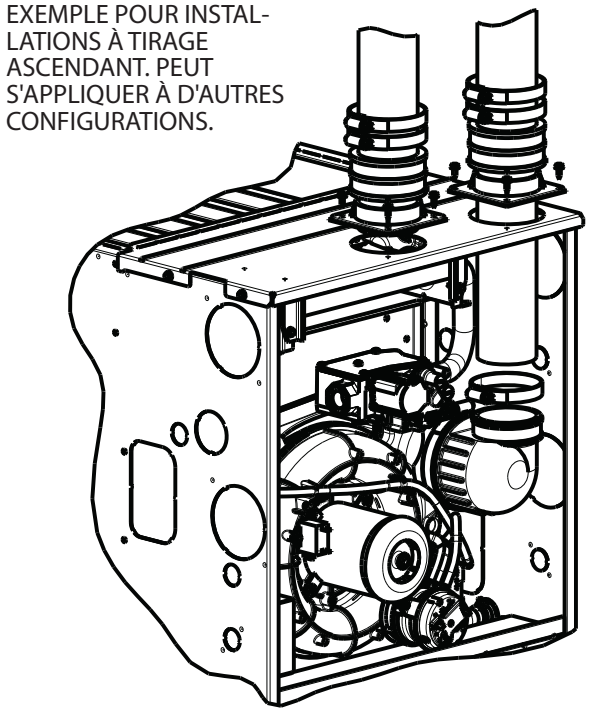
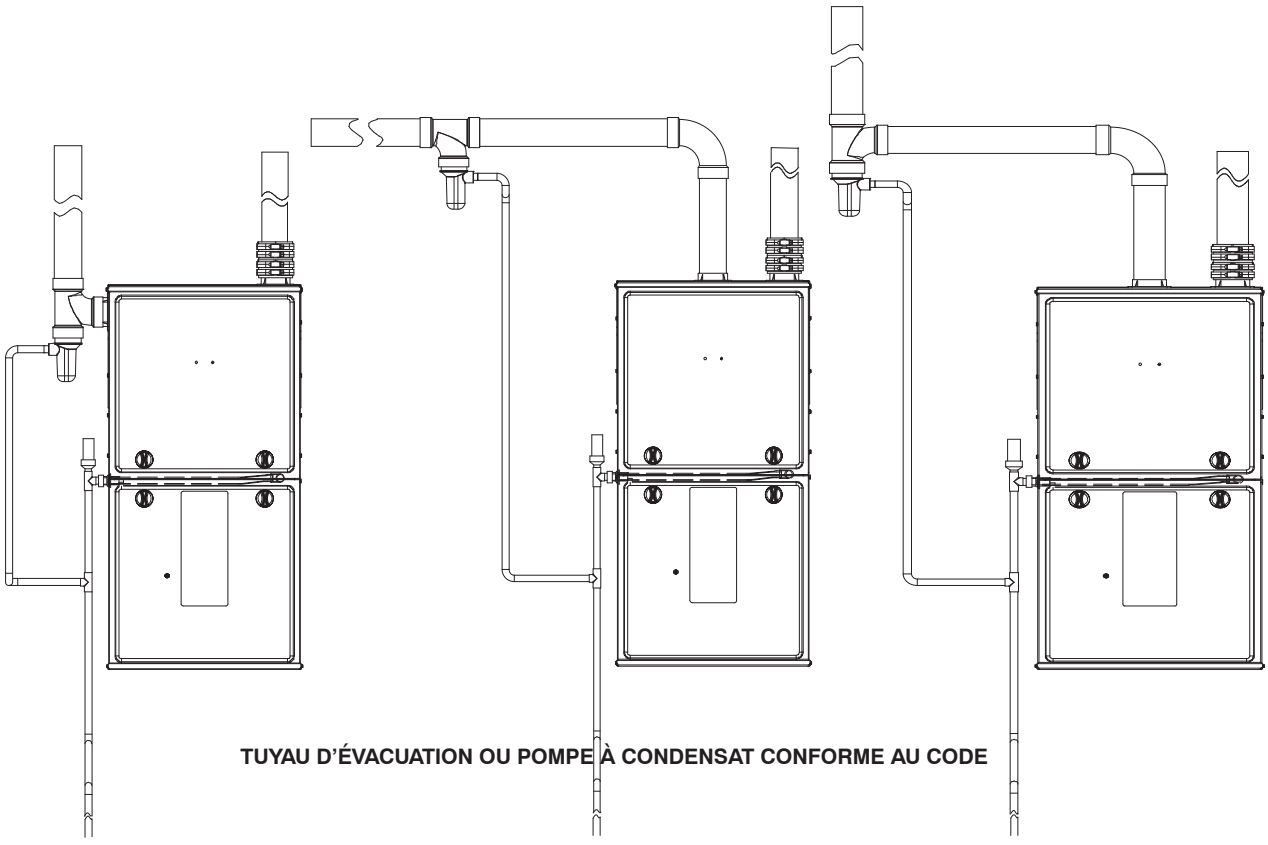


Fig. 50 - Terminaisons d'évent pour système à air de combustion ventilé



A12220

Fig. 51 – Exemple de raccordement de tuyau d'entrée d'air pour des systèmes de ventilation en polypropylène



Dessin représentatif seulement; l'apparence de certains modèles peut varier

L12F028

Fig. 52 – Siphon de condensat d'air de combustion optionnel

MISE EN SERVICE, RÉGLAGE, ET VÉRIFICATION DE SÉCURITÉ

Généralités

1. La chaudière doit être raccordée à une alimentation électrique de 115 V correctement branchée et mise à la terre.

REMARQUE : Une polarité appropriée doit être préservée pour un câblage de 115 V. Le voyant d'état du panneau de commande clignote rapidement et la chaudière ne fonctionne pas si la polarité est incorrecte ou si la chaudière n'est pas mise à la terre.

2. Les fils de thermostat aux bornes R, W, G, Y1 et Y/Y2 doivent être connectés au bornier de 24 V du panneau de commande de la chaudière.
3. La pression de gaz naturel ne doit pas dépasser 0.5 psig (14 po de colonne d'eau), sans toutefois être inférieure à 0,16 psig (4,5 po de colonne d'eau).
4. La porte du compartiment de la soufflante doit être en place pour terminer le circuit électrique de 115 V et alimenter les composants de la chaudière.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer un fonctionnement intermittent ou une performance insatisfaisante de l'appareil.

Ces chaudières sont munies d'un rupteur thermique à réenclenchement manuel dans l'ensemble de brûleur. Ce rupteur ferme et ouvre le circuit d'alimentation de la vanne de gaz en cas de surchauffe (retour de flamme) dans un boîtier de brûleur ou l'ensemble de brûleur. Apportez les corrections nécessaires si l'alimentation en air de combustion est inadéquate, la pression du gaz est inappropriée, le brûleur ou la buse est mal positionné ou si une condition de ventilation ne convient pas avant de réenclencher le rupteur. NE court-circuitez PAS ce rupteur.

Avant de faire fonctionner la chaudière, vérifiez le rupteur thermique à réenclenchement manuel du retour de flamme pour déceler tout problème de continuité. Si nécessaire, appuyez sur le bouton pour réenclencher le rupteur.

La borne EAC-1 (115 V c.a.) est sous tension dès que la soufflante est en fonction. La borne HUM (24 V c.a.) n'est sous tension que si l'évacuateur est alimenté en mode de chauffage.

Amorçage du siphon de condensat avec de l'eau

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

Le fait de ne pas utiliser un siphon bien configuré ou amorcé à l'eau avant de faire fonctionner la chaudière pourrait faire pénétrer des gaz en pression positive dans la structure par le tuyau d'évacuation. Les gaz évacués contiennent du monoxyde de carbone, un gaz insipide et inodore.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer un fonctionnement intermittent ou une performance insatisfaisante de l'appareil.

Le siphon de condensat doit être AMORCÉ, sinon la vidange risque de ne pas être adéquate. Le siphon de condensat possède deux chambres internes qui peuvent SEULEMENT être amorcées en versant de l'eau dans le côté drain de l'évacuateur du siphon de condensat.

1. Retirez les bouchons de vidange central et supérieur de la boîte collectrice, à l'opposé du siphon de condensat. Consultez la fig. 59.
2. Raccordez le tube de 5/8 po (16 mm) de diamètre intérieur, fourni sur place, accompagné de son entonnoir, au raccord d'évacuation supérieur de la boîte collectrice. Consultez la fig. 59.
3. Versez 1 pinte (litre) d'eau dans l'entonnoir / le tube. L'eau doit traverser la boîte collectrice, déborder du siphon de condensat, puis s'écouler dans un drain à ciel ouvert.
4. Retirez l'entonnoir; replacez le bouchon de vidange de la boîte collectrice.
5. Raccordez le tube de 5/8 po (16 mm) de diam. int., fourni sur place, à l'orifice d'évacuation central de la boîte collectrice.
6. Versez 1 pinte (litre) d'eau dans l'entonnoir / le tube. L'eau doit traverser la boîte collectrice, déborder du siphon de condensat, puis s'écouler dans un drain à ciel ouvert.
7. Retirez l'entonnoir et le tube de la boîte collectrice et replacez le bouchon de vidange sur la boîte collectrice.

Purge des conduites de gaz

Si ce n'est déjà fait, purgez les conduites une fois tous les raccordements terminés et vérifiez s'il y a présence de fuite.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne purgez jamais une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, et vérifiez tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire même la mort.

Réglages

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Ne laissez PAS SORTIR la vis de calage du régulateur à gaz. Cela pourrait provoquer une pression d'admission non régulée et causer une surchauffe et une panne de l'échangeur thermique.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait réduire la durée de vie de la chaudière.

Ne repercez PAS les buses. Un perçage inadéquat (ébarbures, faux ronds, etc.) peut causer un bruit excessif du brûleur et une erreur d'orientation des flammes du brûleur. L'impact des flammes sur les échangeurs thermiques pourrait provoquer une défaillance. Consultez la fig. 54.

Pour garantir un bon fonctionnement et une fiabilité à long terme, le débit calorifique de la chaudière doit respecter la puissance indiquée sur la plaque signalétique ou la valeur réglée en fonction de l'altitude, avec une marge de plus ou moins 2 pour cent.

Le débit calorifique de gaz indiqué sur la plaque signalétique concerne les installations situées à des altitudes maximales de 2 000 pi (609,6 m).

AVIS

Les réglages de pression du collecteur de GAZ NATUREL indiqués dans le tableau 21 compensent à la fois l'altitude ET le pouvoir calorifique du gaz. N'appliquez PAS de coefficient de détarage supplémentaire aux pressions indiquées dans le tableau 21. Les valeurs présentées dans ce tableau ne sont PAS exprimées par rapport au niveau de la mer; il s'agit de valeurs TELLES QUE MESURÉES EN ALTITUDE.

Le contenu énergétique du gaz naturel en altitude pourrait déjà prévoir une réduction de la capacité de la chaudière. Assurez-vous de vérifier le pouvoir calorifique prévu pour la saison auprès du fournisseur de gaz AVANT d'effectuer des réglages pour la capacité ou l'altitude. Consultez le tableau 21. Aucun réglage de la chaudière n'est requis en altitude pour certains pouvoirs calorifiques du gaz.

Consultez la trousse de conversion au propane/gaz de pétrole liquéfié pour obtenir les instructions de réglage de pression d'admission des appareils au GPL/propane.

Aux États-Unis, le débit calorifique d'entrée des systèmes installés à des altitudes de plus de 2 000 pi (609,6 m) doit être réduit de 2 pour cent par tranche de 1 000 pi (304,8 m) au-dessus du niveau de la mer. Consultez le tableau 19. Les réglages de pression du collecteur de gaz naturel indiqués dans le tableau 21 compensent à la fois l'altitude ET le pouvoir calorifique du gaz.

Au Canada, le débit calorifique d'entrée doit être réduit de 5 pour cent à une altitude de 2 000 à 4 500 pi (609,6 à 1 371,6 m) au-dessus du niveau de la mer. Les réglages de pression du collecteur de gaz naturel indiqués dans le tableau 21 compensent à la fois l'altitude ET le pouvoir calorifique du gaz.

REMARQUE : Pour une altitude canadienne de 2 000 à 4 500 pi (610 à 1 372 m), utilisez les altitudes américaines de 2 001 à 3 000 pi (611 à 914 m) indiquées dans le tableau 21.

Avant de régler la pression d'admission en vue du débit d'entrée approprié, commencez par établir si la buse de la chaudière est appropriée. À une altitude plus élevée ou lorsque le contenu thermique est différent, une buse différente peut s'avérer nécessaire. Les instructions d'installation de la chaudière comprennent des tableaux qui indiquent la buse requise selon la pression d'admission, le contenu thermique et la densité du gaz. Pour ce faire :

1. Demandez le pouvoir calorifique moyen annuel (à l'altitude de l'installation) au fournisseur de gaz local.
2. Demandez la densité moyenne annuelle du gaz au fournisseur de gaz local.
3. Trouvez l'altitude de votre installation dans le tableau 21.
4. Trouvez la densité et le pouvoir calorifique du gaz naturel les plus rapprochés dans le tableau 21. Suivez les lignes de pouvoir calorifique et de densité jusqu'au point d'intersection pour déterminer la taille de buse et les réglages de pression d'admission qui assureront un bon fonctionnement.
5. Vérifiez la taille des buses des brûleurs dans la chaudière. NE SUPPOSEZ JAMAIS LA TAILLE D'UNE BUSE. VÉRIFIEZ-LA TOUJOURS.

AVIS

Si le trou de buse semble endommagé ou que vous suspectez qu'il a été repercé, vérifiez-le à l'aide d'une mèche de perceuse de la bonne dimension. Ne repercez jamais une buse. Un trou de buse carrément aligné et exempt d'ébarbures est essentiel pour que les caractéristiques essentielles de la flamme soient respectées.

6. Remplacez la buse par une autre de bonne dimension, au besoin, tel qu'indiqué au tableau 21. N'utilisez que les buses fournies par l'usine. Reportez-vous à l'EXEMPLE 1.

EXEMPLE 1 : Altitude de 0 à 2 000 pi (0 à 609,6 m)

Pouvoir calorifique = 1 050 BTU/pi cu

Densité = 0,62

Donc : Buse nº 44

(La chaudière est expédiée avec des buses nº 44. Dans cet exemple, toutes les buses de brûleurs principaux sont de la bonne dimension et n'ont pas à être changées pour obtenir le débit d'entrée approprié.

Pression d'admission : 3,4 po de colonne d'eau (847 Pa).

REMARQUE : Pour convertir les pressions d'admission de gaz du tableau en pascals, multipliez le nombre de pouces de colonne d'eau par 249,1 (1 pouce de colonne d'eau = 249,1 Pa).

1. Réglez la pression d'admission de façon à obtenir le débit d'entrée de gaz approprié. Consultez la fig. 53.
   a. Réglez l'interrupteur de la vanne de gaz en position d'arrêt (OFF).
   b. Retirez le bouchon de la prise de pression de la vanne de gaz.
   c. Branchez un manomètre à colonne d'eau ou tout autre appareil semblable à la prise de pression d'admission.
   d. Réglez l'interrupteur de la vanne de gaz en position de marche (ON).
   e. Fermez manuellement l'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante.

f. Connectez les bornes de thermostat R et W avec un cavalier sur le panneau de commande pour démarrer la chaudière. Consultez la fig. 36.

g. Retirez le capuchon de réglage du régulateur de pression de la vanne de gaz et tournez la vis de réglage (tournevis plat 3/16 ou plus petit) dans le sens antihoraire (extérieur) pour diminuer le débit d'entrée, ou dans le sens horaire (intérieur) pour l'augmenter. Consultez la fig. 53.

AVIS

Ne réglez PAS la pression d'admission du gaz naturel à une valeur inférieure à 2,8 po de colonne d'eau (697 Pa) ou supérieure à 3,8 po de colonne d'eau (947 Pa). Si vous obtenez d'autres pressions d'admission, changez les buses des brûleurs principaux afin d'obtenir une valeur à l'intérieur de cette plage.

h. Lorsque vous aurez obtenu l'admission appropriée, replacez le capuchon qui masque les vis de réglage du régulateur. La flamme du brûleur principal doit être bleu clair, presque transparente. Consultez la fig. 61.

i. Retirez le cavalier R à W.

2. Vérifiez le débit d'entrée de gaz naturel au compteur.

REMARQUE : Communiquez si nécessaire avec votre distributeur de CVC ou votre fournisseur de gaz pour obtenir les tableaux relatifs aux compteurs métriques.

a. Éteignez tous les autres appareils à gaz et pilotes desservis par le compteur.

b. Connectez les bornes R et W à l'aide d'un cavalier.

c. Faites fonctionner la chaudière pendant 3 minutes.

d. Mesurez le temps (en secondes) requis au compteur de gaz pour exécuter un tour complet et notez le résultat. Le cadran 2 ou 5 pieds cubes offre une mesure plus précise du débit de gaz.

e. Reportez-vous au tableau 20 pour le nombre de pieds cubes de gaz à l'heure.

f. Multipliez le nombre de pi³ de gaz à l'heure par la valeur calorifique (BTUH/pi cu) pour obtenir le débit calorifique.

g. Si le résultat enregistré ne correspond pas au débit requis à l'étape 1, augmentez ou diminuez la pression d'admission pour augmenter ou diminuer le débit. Répétez les éléments b à e de l'étape 1 jusqu'à obtention de l'apport calorifique approprié. Reposez le capuchon de régulateur sur la vanne de gaz.

3. Rétablissez la chaudière au mode de fonctionnement normal.

a. Réglez l'interrupteur de la vanne de gaz en position d'arrêt (OFF).

b. Retirez le manomètre à colonne d'eau ou autre dispositif semblable de la prise de pression d'admission.

c. Remettez en place le bouchon de prise de pression sur la vanne de gaz.

d. Réglez l'interrupteur de la vanne de gaz en position de marche (ON).

e. Vérifiez la présence de fuite de gaz et le bon fonctionnement de la chaudière.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Reposez le bouchon de prise de pression d'admission sur la vanne de gaz afin de prévenir toute fuite de gaz.

Réglage de l'élévation de température

REMARQUE : La porte du compartiment de la soufflante doit être installée pour mesurer l'élévation de température. Une mesure prise sans que la porte du compartiment de la soufflante soit installée donnera des résultats erronés en raison des variations de pression statique et de débit d'air possibles dans le conduit.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner :

• Une surchauffe des échangeurs thermiques ou la condensation des gaz évacués dans les zones des échangeurs qui ne sont pas conçus pour le condensat.

• Une durée de vie réduite de la chaudière.

• Des dommages aux composants.

L'élévation de température doit rester dans les limites spécifiées sur la plaque signalétique de la chaudière. Il est recommandé de respecter le point milieu de la plage d'élévation ou légèrement au-dessus.

Connectez les bornes R et W avec un cavalier pour vérifier l'élévation de température du gaz. Ne dépassez pas les plages d'élévation de température indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil.

Cette chaudière doit fonctionner dans les limites d'élévation de température spécifiées sur la plaque signalétique de l'appareil. Pour déterminer la température de l'air, procédez comme suit :

1. Placez des thermomètres dans les conduits de retour et d'alimentation aussi près de la chaudière que possible. Veillez à ce que les thermomètres ne soient pas perturbés par la chaleur rayonnante des échangeurs thermiques, qui pourrait fausser la lecture. Cette pratique est particulièrement importante pour les conduits directs.
2. Lorsque les lectures du thermomètre se stabilisent, soustrayez la température de l'air de retour de la température de l'air d'alimentation pour trouver l'élévation de température.

Si l'élévation de température est en dehors de cette plage, vérifiez les éléments suivants :

1. Débit calorifique d'entrée du gaz.
2. Détarez en fonction de l'altitude, s'il y a lieu.
3. Conduits d'alimentation et de retour pour vous assurer qu'il n'y a aucune restriction excessive causant une pression supérieure à 0,50 po de colonne d'eau (125 Pa)
4. Ajustez l'élévation de température en réglant la vitesse de la soufflante.
   - Augmentez la vitesse de la soufflante pour réduire l'élévation de température.
   - Diminuez la vitesse de la soufflante pour accroître l'élévation de température.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Débranchez l'alimentation électrique 115 V avant de changer la prise de vitesse.

(Prenez connaissance des mises en garde suivantes avant de changer les prises).

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Pour éviter un fonctionnement hors de la plage d'élévation et éviter d'endommager les composants :

Consultez les tableaux de débit volumique d'air pour déterminer quels réglages et débits d'air sont permis pour obtenir un débit d'air de chauffage approprié. N'utilisez PAS les réglages surlignés pour le débit d'air de chauffage. Les réglages surlignés s'appliquent SEULEMENT au débit d'air de climatisation et de ventilation continue.

Changez, au besoin, les prises de vitesse de soufflante pour maintenir une élévation de température appropriée pour le chauffage et la climatisation, tel que décrit ci-dessus. Pour modifier les sélections de vitesse du moteur de la soufflante du mode de chauffage, retirez le conducteur du moteur de soufflante de la borne HEAT du panneau de commande. Consultez la fig. 36. Sélectionnez le conducteur de vitesse de moteur de soufflante parmi les autres conducteurs de moteur et repositionnez-le(s) à la borne HEAT (prise de chauffage de la soufflante). Rebranchez le conducteur d'origine à la borne SPARE (de réserve).

Réglage du délai d'arrêt de la soufflante (mode chauffage)

La période de délai d'arrêt de la soufflante principale peut être prolongée ou écourtée au besoin pendant le mode chauffage pour assurer un plus grand confort. Pour connaître la position et l'emplacement des cavaliers sur le panneau de commande, consultez les fig. 36 et 65.

Le commutateur de délai d'arrêt de la soufflante comprend quatre réglages de 90 à 180 secondes. Consultez le tableau 18. Pour modifier le réglage du délai d'arrêt de la soufflante, déplacez le cavalier depuis un ensemble de broches du panneau de commande jusqu'aux broches correspondant au délai d'arrêt voulu. Le délai d'arrêt d'origine est de 120 secondes.

Tableau 18 – Position des cavaliers de délai d'arrêt de la soufflante

BROCHES	1 ET 2	2 ET 3	3 ET 4	4 ET 5
Délai (en secondes)	90	120	150	180

Réglage du débit d'air de climatisation

Le débit d'air de climatisation peut être réglé à partir des prises de vitesse de soufflante qui restent. Consultez les tableaux de distribution d'air du présent guide.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE SURCHAUFFE DE LA CHAUDIÈRE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait réduire la durée de vie de la chaudière.

Revérifiez l'élévation de température. Elle doit rester dans les limites spécifiées sur la plaque signalétique de l'appareil. Il est recommandé de respecter le point milieu de la plage d'élévation ou légèrement au-dessus.

Réglage de l'anticipateur de chaleur du thermostat

Thermostat mécanique : Réglez l'anticipateur de chaleur du thermostat en fonction de la demande de courant des composants électriques du circuit R-W. Il est possible d'obtenir des lectures de courant précises au niveau des bornes R et W du panneau de connexions de thermostat. L'anticipateur du thermostat ne doit pas faire partie du circuit durant la prise de mesure.

1. Retirez le thermostat de la sousbase ou du mur.
2. Connectez un ampèremètre aux bornes R et W de la sous-base ou aux fils R et W du mur.
3. Notez la demande de courant aux bornes lorsque la chaudière fonctionne au mode de chauffage modéré et après le démarrage de la soufflante.
4. Réglez l'anticipateur de chaleur du thermostat conformément aux instructions et installez-le sur une sousbase ou un mur.
5. Installez la porte du compartiment de la soufflante.

Thermostat électronique : Réglez le taux de cycles à trois cycles à l'heure.

Vérification des dispositifs de sécurité

Le détecteur de flamme, la vanne de gaz et le pressostat ont tous été vérifiés à la section Procédure de mise en marche dans le cadre d'une utilisation normale.

1. Vérifiez le rupteur thermique principal
   C'est lui qui coupe la combustion et alimente le moteur de la soufflante de circulation d'air si la chaudière surchauffe. La vérification du rupteur thermique selon cette méthode permet d'établir le bon fonctionnement du rupteur en cas de tuyau d'alimentation ou de retour d'air obstrué ou de défaillance du moteur. Si le rupteur thermique ne fonctionne pas lors de cet essai, vous devez en déterminer la cause et la corriger.
   a. Faites tourner la chaudière pendant au moins 5 minutes.
   b. Bloquez graduellement l'air de retour à l'aide d'un morceau de carton ou d'une plaque jusqu'à ce que le rupteur se déclenche.
   c. Débloquez l'air de retour afin de permettre une circulation normale.
   d. Les brûleurs se rallumeront dès que la chaudière aura refroidi.
2. Vérification du ou des pressostats
   Ce contrôle s'assure du bon fonctionnement de la soufflante de l'évacuateur de tirage.
   a. Coupez l'alimentation 115 V à la chaudière.
   b. Débranchez les fils du moteur de l'évacuateur du faisceau de câblage.

c. Rétablissez l'alimentation 115 V à la chaudière.

d. Réglez le thermostat à « call for heat » (appel de chaleur) et patientez une minute. Lorsque le pressostat fonctionne bien, l'allumeur à surface chaude ne devrait **PAS** s'allumer et le voyant de diagnostic devrait faire clignoter le code d'état 31. Si l'allumeur s'allume lorsque le moteur de l'évacuateur est coupé, arrêtez immédiatement la chaudière.

e. Déterminez la raison pour laquelle le pressostat basse pression n'a pas fonctionné correctement et corrigez le problème.

f. Coupez l'alimentation 115 V à la chaudière.

g. Rebranchez les fils du moteur de l'évacuateur, replacez la porte et appliquez la tension de 115 V.

h. La soufflante tournera pendant 90 secondes avant de reprendre l'appel de chaleur.

i. La chaudière devrait s'allumer normalement.

Liste de vérification

1. Rangez tous les outils et instruments. Nettoyez les débris.
2. Vérifiez si le cavalier a été retiré de la borne TEST/TWIN. Vérifiez que rien n'a été branché dans le connecteur PLT. (Remarque : Si un cavalier est enfiché dans le connecteur PLT, retirez-le et jetez-le.) Consultez la fig. 36.
3. Vérifiez que les cavaliers de délai d'arrêt de chauffage/soufflante sont à la position voulue. Consultez les fig. 36 et 65.
4. Vérifiez si la porte du compartiment de la soufflante (porte en position de tirage ascendant) et la porte du compartiment de commande (porte principale ou supérieure en position de tirage ascendant) sont bien installées.
5. Assurez-vous que la DEL d'état est allumée. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que le bloc d'alimentation est sous tension et que la porte du compartiment de la soufflante est fermée solidement. Consultez la fig. 56 pour l'interprétation des codes de diagnostic.
6. Effectuez un cycle d'essai sur la chaudière avec le thermostat de la pièce pour vous assurer qu'il fonctionne correctement. Vérifiez tous les modes : chaleur, climatisation et ventilation.
7. Vérifiez le fonctionnement des accessoires pour vous assurer qu'il est conforme aux instructions du fabricant.
8. Passez en revue le guide d'utilisation avec le propriétaire.
9. Attachez la documentation à la chaudière.

Tableau 19 – Multiplicateur de détarage selon l'altitude pour les États-Unis

ALTITUDE		POUR–CENTAGE DE DÉTARAGE	FACTEUR MULTIPLICA–TEUR DE DÉTARAGE*
PI	m		
0–2 000	0–610	0	1,00
2 001–3 000	610–914	4–6	0,95
3 001–4 000	914–1219	6–8	0,93
4 001–5 000	1 219–1 524	8–10	0,91
5 001–6 000	1 524–1 829	10–12	0,89
6 001–7 000	1 829–2 134	12–14	0,87
7 001–8 000	2 134–2 438	14–16	0,85
8 001–9 000	2 438–2 743	16–18	0,83
9 001–10 000	2 743–3 048	18–20	0,81

*Les multiplicateurs de détarage sont fondés sur une altitude au milieu de la plage d'altitude.

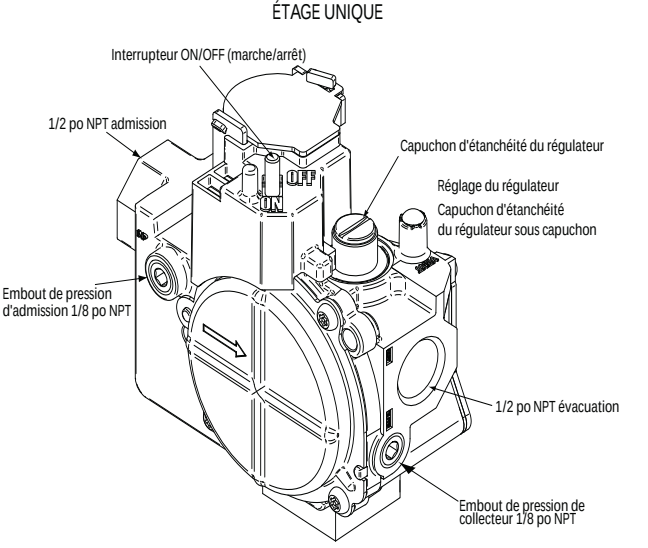


Fig. 53 - Vanne de gaz

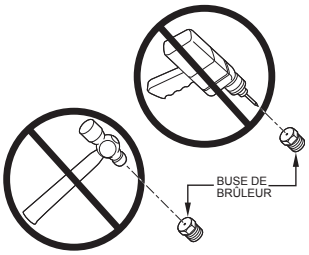


Fig. 54 - Trou de la buse

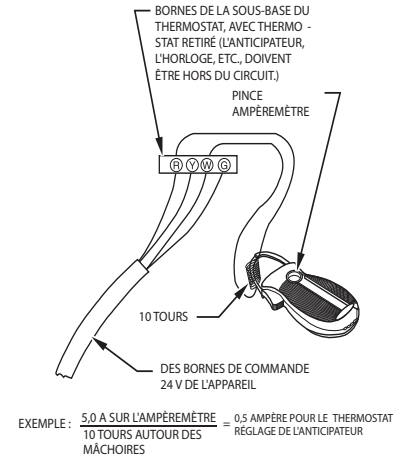


Fig. 55 - Vérification d'appel de courant à l'aide de l'ampèremètre

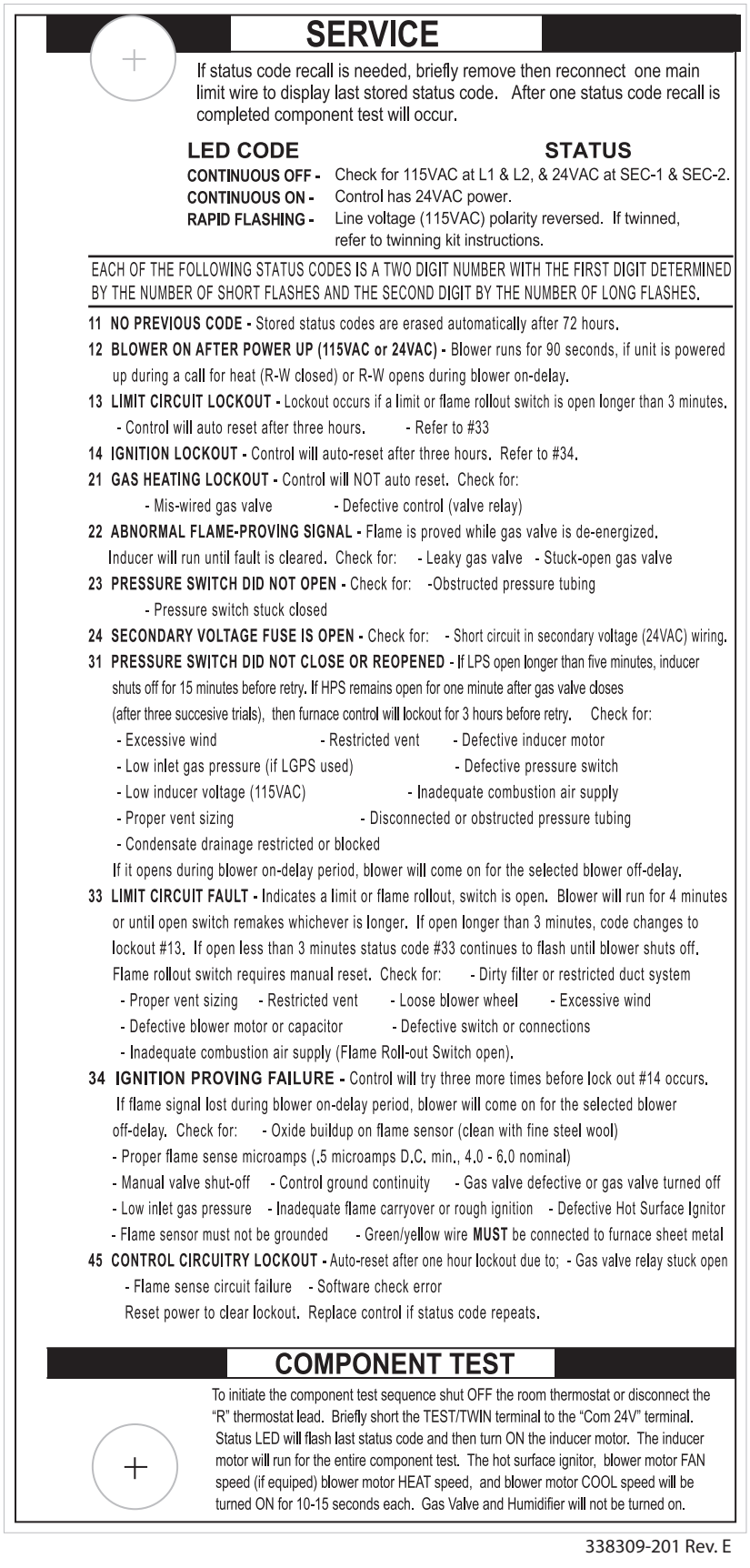


Fig. 56 - Informations sur l'étiquette d'entretien

Tableau 20 – Débit gazeux (pi cu/h)

SECONDES POUR 1 TOUR	DIMENSION DU CADRAN DE TEST			SECONDES POUR 1 TOUR	DIMENSION DU CADRAN DE TEST		
	1 pi cu	2 pi cu	5 pi cu		1 pi cu	2 pi cu	5 pi cu
10	360	720	1 800	50	72	144	360
11	327	655	1 636	51	71	141	355
12	300	600	1 500	52	69	138	346
13	277	555	1 385	53	68	136	340
14	257	514	1 286	54	67	133	333
15	240	480	1 200	55	65	131	327
16	225	450	1 125	56	64	129	321
17	212	424	1 059	57	63	126	316
18	200	400	1 000	58	62	124	310
19	189	379	947	59	61	122	305
20	180	360	900	60	60	120	300
21	171	343	857	62	58	116	290
22	164	327	818	64	56	112	281
23	157	313	783	66	54	109	273
24	150	300	750	68	53	106	265
25	144	288	720	70	51	103	257
26	138	277	692	72	50	100	250
27	133	267	667	74	48	97	243
28	129	257	643	76	47	95	237
29	124	248	621	78	46	92	231
30	120	240	600	80	45	90	225
31	116	232	581	82	44	88	220
32	113	225	563	84	43	86	214
33	109	218	545	86	42	84	209
34	106	212	529	88	41	82	205
35	103	206	514	90	40	80	200
36	100	200	500	92	39	78	196
37	97	195	486	94	38	76	192
38	95	189	474	96	38	75	188
39	92	185	462	98	37	74	184
40	90	180	450	100	36	72	180
41	88	176	439	102	35	71	178
42	86	172	429	104	35	69	173
43	84	167	419	106	34	68	170
44	82	164	409	108	33	67	167
45	80	160	400	110	33	65	164
46	78	157	391	112	32	64	161
47	76	153	383	116	31	62	155
48	75	150	375	120	30	60	150
49	73	147	367				

Tableau 21 – Dimension de la buse et pression d'admission (en pouces de colonne d'eau) pour débit d'entrée de gaz

CHAUDIÈRE À ÉTAGE UNIQUE
(LES DONNÉES DU TABLEAU SUPPOSENT UNE CHAUDIÈRE DE 20 000 BTU/h PAR BRÛLEUR; RÉDUIRE LA CAPACITÉ DE 2 % PAR 1 000 PI (305 m) AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER)

PLAGE D'ALTITUDE pi (m)		VALEUR CALORIFIQUE MOYENNE DU GAZ À L'ALTITUDE (BTU/pied cube)	GRAVITÉ SPÉCIFIQUE DU GAZ NATUREL							
			0,58		0,60		0,62		0,64	
			Buse nº	Pression de collecteur	Buse nº	Pression de collecteur	Buse nº	Pression de collecteur	Buse nº	Pression de collecteur
États-Unis et Canada		900	43	3,8	42	3,2	42	3,3	42	3,4
	0	925	43	3,6	43	3,7	43	3,8	42	3,2
	(0)	950	43	3,4	43	3,5	43	3,6	43	3,7
		975	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**	43	3,4	43	3,6
	à	1000	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,8**	43	3,4
		1025	**44**	**3,3**	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**
	2 000	1050	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**
	(610)	1075	45	3,7	45	3,8	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**
		1100	46	3,7	46	3,8	45	3,8	**44**	**3,2**
États-Unis et Canada	États-Unis	800	42	3,4	42	3,5	42	3,6	42	3,7
	2 001 (611)	825	43	3,8	42	3,3	42	3,4	42	3,5
	à	850	43	3,6	43	3,7	42	3,2	42	3,3
	3 000 (914)	875	43	3,4	43	3,5	43	3,7	43	3,8
		900	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**	43	3,5	43	3,6
	Canada	925	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,8**	43	3,4
	2 001 (611)	950	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**
	à	975	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**
	4 500 (1 372)	1000	**44**	**3,0**	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**
États-Unis seulement		775	42	3,3	42	3,4	42	3,5	42	3,6
	3 001	800	43	3,8	42	3,2	42	3,3	42	3,4
	(915)	825	43	3,6	43	3,7	43	3,8	42	3,2
	à	850	**44**	**3,8**	43	3,5	43	3,6	43	3,7
		875	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**	43	3,4	43	3,5
	4 000	900	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**
	(1 219)	925	**44**	**3,2**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**
		950	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**
États-Unis seulement		750	42	3,3	42	3,4	42	3,5	42	3,6
	4 001	775	43	3,7	43	3,8	42	3,3	42	3,4
	(1 220)	800	43	3,5	43	3,6	43	3,7	43	3,8
	à	825	**44**	**3,8**	43	3,4	43	3,5	43	3,6
		850	**44**	**3,5**	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**	43	3,4
	5 000	875	**44**	**3,3**	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**
	(1 524)	900	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**
		925	**44**	**3,0**	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**
États-Unis seulement		725	42	3,2	42	3,3	42	3,4	42	3,5
	5 001	750	43	3,7	43	3,8	42	3,2	42	3,3
	(1 525)	775	43	3,4	43	3,5	43	3,7	43	3,8
	à	800	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**	43	3,4	43	3,5
		825	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**
	6 000	850	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**
	(1 829)	875	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**
		900	**44**	**2,9**	**44**	**3,0**	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**
États-Unis seulement		675	42	3,4	42	3,5	42	3,6	42	3,8
	6 001	700	42	3,2	42	3,3	42	3,4	42	3,5
	(1 830)	725	43	3,6	43	3,7	43	3,8	42	3,3
	à	750	43	3,4	43	3,5	43	3,6	43	3,7
		775	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**	43	3,4	43	3,5
	7 000	800	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**
	(2 133)	825	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**
		850	**44**	**3,0**	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**

A11253A

Table 21 – Taille de buse et pression d'admission (en po de colonne d'eau) pour le débit d'entrée de gaz

CHAUDIÈRE À ÉTAGE UNIQUE
(LES DONNÉES DU TABLEAU SUPPOSENT UNE CHAUDIÈRE DE 20 000 BTU/h PAR BRÛLEUR; RÉDUIRE LA CAPACITÉ DE 2 % PAR 1 000 PI (305 m) AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER)

PLAGE D'ALTITUDE pi (m)		VALEUR CALORIFIQUE MOYENNE DU GAZ À L'ALTITUDE (BTU/pied cube)	GRAVITÉ SPÉCIFIQUE DU GAZ NATUREL							
			0,58		0,60		0,62		0,64	
			Buse nº	Pression de collecteur	Buse nº	Pression de collecteur	Buse nº	Pression de collecteur	Buse nº	Pression de collecteur
États-Unis seulement		**650**	42	3,4	42	3,5	42	3,6	42	3,7
	7 001	**675**	43	3,8	42	3,2	42	3,3	42	3,4
	(2 134)	**700**	43	3,5	43	3,7	43	3,8	42	3,2
	à	**725**	**44**	**3,8**	43	3,4	43	3,5	43	3,6
		750	**44**	**3,5**	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**	43	3,4
	8 000	**775**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,7**
	(2 438)	**800**	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**
		825	**44**	**2,9**	**44**	**3,0**	**44**	**3,1**	**44**	**3,2**
États-Unis seulement		**625**	42	3,4	42	3,5	42	3,6	42	3,7
	8 001	**650**	43	3,8	42	3,2	42	3,3	42	3,4
	(2 439)	**675**	43	3,5	43	3,6	43	3,7	42	3,2
	à	**700**	**44**	**3,7**	43	3,4	43	3,5	43	3,6
		725	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**
	9 000	**750**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,6**
	(2 743)	**775**	**44**	**3,0**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**
États-Unis seulement	**9 001**	**600**	42	3,3	42	3,4	42	3,6	42	3,7
	(2 744)	**625**	43	3,7	42	3,2	42	3,3	42	3,4
	à	**650**	43	3,5	43	3,6	43	3,7	43	3,8
		675	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**	43	3,4	43	3,5
	10 000	**700**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**	**44**	**3,7**	**44**	**3,8**
	(3 048)	**725**	**44**	**3,2**	**44**	**3,3**	**44**	**3,4**	**44**	**3,5**

* Les buses dont les numéros sont en GRAS sont installées à l'usine.

A11253B

PROCÉDURES D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

L'entretien et la maintenance conformes de cet appareil requièrent un outillage spécifique et des connaissances spéciales. Si vous ne possédez pas ces connaissances et l'outillage nécessaire, n'essayez pas d'entreprendre des procédures d'entretien sur cet équipement autres que celles recommandées dans le manuel de l'utilisateur.

⚠ ATTENTION

DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Un non-respect de cet avertissement pourrait provoquer une pollution de l'environnement.

Retirez et recyclez tous les composants ou matériaux (c.-à-d. frigorigène, panneau de commande, etc.) avant de mettre au rebut l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Le sectionneur principal doit être réglé en position d'arrêt (OFF) avant l'installation, la modification ou la maintenance du système. Il se pourrait que plusieurs disjoncteurs soient présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur. Vérifiez le bon fonctionnement après toute intervention.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait causer un fonctionnement inapproprié de la chaudière ou une panne.

Étiquetez l'ensemble des fils avant de les débrancher lors d'une intervention au niveau des commandes. Les erreurs de câblage peuvent entraîner un fonctionnement incorrect et dangereux.

Généralités

Ces instructions ont été rédigées en supposant une installation de chaudière à tirage ascendant. Cela signifie que la soufflante se trouve sous la section de combustion et des commandes de la chaudière et que l'air climatisé est refoulé vers le haut. Comme la chaudière peut être installée dans l'une ou l'autre des quatre positions illustrées à la fig. 2, vous devez réviser en conséquence votre orientation par rapport à l'emplacement des composants.

Commandes électriques et câblage

Chaque pressostat comporte une étiquette indiquant un emplacement de référence (« COLLECTOR BOX-LPS » ou « HOUSING-HPS»). Le point d'ouverture nominal de chaque pressostat est indiqué en pouces de colonne d'eau (w.c.) sur l'étiquette, sous l'emplacement de référence. Les points d'ouverture maximal et minimal du pressostat sont de +/- 0,05 pouce de colonne d'eau de son point d'ouverture nominal. Le point de fermeture maximal du pressostat est de 0,10 pouce de colonne d'eau au-dessus de son point d'ouverture maximal.

Exemple : Le point d'ouverture nominal du pressostat es de 0,68 po de colonne d'eau. Son point d'ouverture minimal est de 0,63 po de colonne d'eau. Son point d'ouverture maximal est de 0,73 po de colonne d'eau. Son point de fermeture maximal est de 0,83 po de colonne d'eau.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

Il se pourrait que la chaudière possède plus d'une alimentation électrique. Vérifiez les accessoires et l'appareil de climatisation pour y trouver les fournitures électriques qui doivent être coupées durant l'entretien ou la réparation de la chaudière. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur.

La mise à la terre électrique et la polarité destinée au câblage électrique de 115 V doivent être préservées. Consultez la fig. 35 pour obtenir des renseignements sur le câblage sur place, et la fig. 65 pour obtenir des renseignements sur le câblage de la chaudière.

REMARQUE : Si la polarité est incorrecte, la DEL d'état (STATUS LED) du panneau de commande clignotera rapidement et empêchera la chaudière de chauffer. Le système de commande requiert aussi une mise à la terre adéquate pour assurer un bon fonctionnement de l'électrode de commande et de détection de flamme.

La commande comporte un fusible de 3 ampères de type automobile sur le circuit de 24 V. Consultez la fig. 36. Tout court-circuit du câblage de 24 V durant l'installation, la réparation ou la maintenance fera griller le fusible. Si le fusible doit être remplacé, utilisez UNIQUEMENT un fusible de 3 A. La DEL du panneau de commande indiquera le code d'état 24 lorsque le fusible doit être remplacé.

Dépannage

Reportez-vous à l'étiquette d'entretien. Consultez la fig. 56.

Le Guide de dépannage peut être utile pour diagnostiquer des problèmes de fonctionnement de la chaudière. À partir du mot « Démarrage », répondez à chaque question et suivez la flèche appropriée jusqu'à l'élément suivant. Consultez la fig. 64.

Le Guide vous aidera à identifier le problème ou le composant en panne. Après avoir remplacé un composant, vérifiez la séquence de fonctionnement.

Une instrumentation adéquate est requise pour l'entretien des commandes électriques. Le panneau de commande de cette chaudière est doté d'une diode électroluminescente (DEL) d'état (STATUS CODE DEL) pour faciliter l'installation, l'entretien et le dépannage. Les codes d'état peuvent être consultés sur l'indicateur de la porte du compartiment de la soufflante. La DEL jaune du panneau de commande de la chaudière est allumée en continu, clignote rapidement ou présente un code à deux chiffres. Le premier chiffre est le nombre de clignotements courts, le second est le nombre de clignotements longs.

Pour une explication des codes d'état, consultez l'étiquette d'entretien sur la porte du compartiment de la soufflante ou la fig. 56, et le guide de dépannage disponible auprès de votre distributeur.

Récupération des codes d'anomalie mémorisés

REMARQUE : Les codes d'anomalie ne peuvent pas être récupérés en présence d'un signal de thermostat (24 V sur W, Y, G, etc.) ou si des délais tels que les délais d'arrêt de la soufflante sont activés.

Les codes d'état mémorisés ne seront PAS effacés de la mémoire, même en cas de coupure de l'alimentation 115 V ou 24 V. Consultez l'étiquette d'entretien (fig. 56) pour obtenir plus de détails. Le code d'anomalie le plus récent peut être récupéré comme suit :

1. Laissez la source d'alimentation de 115 V branchée à la chaudière.
2. Observez la DEL d'état à travers la porte du compartiment de la soufflante (panneau inférieur sur les appareils à tirage ascendant). Reportez-vous à l'étiquette d'entretien (fig. 56) pour l'interprétation des indications de la DEL.
3. Retirez la porte principal / du compartiment de commande (porte supérieure sur les appareils à tirage ascendant).
4. Débranchez BRIÈVEMENT, puis rebranchez l'UN des fils de limite principale.
5. La DEL fera clignoter le code d'anomalie le plus récent en mémoire. Reportez-vous à l'étiquette d'entretien (fig. 56) pour l'interprétation des indications de la DEL.
6. Une séquence de test des composants suivra.
7. Remettez en place la porte principale / du compartiment de commande.

Test automatique des composants

REMARQUE : Le test des composants de la chaudière permet de faire fonctionner tous les composants pendant une courte période, sans que la borne HUM et la vanne de gaz soient sous tension. La borne EAC-1 est sous tension lorsque la soufflante est en marche. Cette fonction facilite le diagnostic d'un problème du système en cas d'anomalie d'un composant. Le test des composants ne fonctionnera pas s'il y a présence d'un signal du thermostat au panneau de commande et tant que tous les délais ne seront pas écoulés.

Pour lancer le test automatique des composants :

1. Retirez la porte du compartiment de la soufflante.
2. Débranchez le fil rouge du thermostat au panneau de commande de la chaudière.
3. Fermez manuellement l'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante.

Faire preuve de prudence lors de la fermeture manuelle de cet interrupteur à des fins d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

L'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante ouvre le circuit de 115 V c.a. au panneau de commande de la chaudière. Aucun composant ne peut fonctionner à moins que l'interrupteur ne soit fermé. Faites preuve de vigilance afin d'éviter les chocs électriques en provenance des composants électriques exposés lorsque vous fermez manuellement cet interrupteur à des fins de service.

4. Pendant environ deux secondes, court-circuitez (cavalier) la borne COM-24 V avec la borne de connexion rapide TEST/TWIN 3/16 po (5 mm) du panneau de commande jusqu'à ce que la DEL s'éteigne. Retirez le cavalier des bornes. Consultez la fig. 36.

REMARQUE : Si les bornes TEST/TWIN et COM-24 V sont temporairement connectées pendant plus de 2 secondes, la DEL clignotera rapidement et ignorera la demande de test de composant.

La séquence de test des composants fonctionnera comme suit :

a. La DEL affiche quatre fois le code d'état précédent.
b. Le moteur de l'évacuateur démarre et continue à tourner jusqu'à l'étape f de la séquence de test des composants.
c. Après 7 secondes, l'allumeur à surface chaude est mis sous tension pendant 15 secondes, puis hors tension.
d. Le moteur de soufflante fonctionne en débit CHALEUR pendant 10 secondes.
e. Le moteur de soufflante fonctionne en débit CLIMATISATION pendant 10 secondes.
f. Le moteur de l'évacuateur s'arrête.

5. Rebranchez le fil rouge au panneau de commande de la chaudière, retirez le ruban de l'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante et réinstallez la porte.
6. Vérifiez l'arrêt de la chaudière en abaissant le réglage du thermostat sous la température de la pièce.
7. Vérifiez que la chaudière redémarre en augmentant le réglage du thermostat au-dessus de la température de la pièce.

Liste de vérification

1. Rangez tous les outils et instruments. Nettoyez les débris.
2. Vérifiez si le cavalier a été retiré de la borne TEST/TWIN. Vérifiez que rien n'a été branché dans le connecteur PLT. (Remarque : Si un cavalier est enfiché dans le connecteur PLT, retirez-le et jetez-le.) Consultez la fig. 36.
3. Vérifiez que les cavaliers de délai d'arrêt de chauffage/soufflante sont à la position voulue. Consultez la fig. 36.
4. Vérifiez que les portes du compartiment de commande (porte principale) et du compartiment de la soufflante sont bien installées.
5. Assurez-vous que la DEL d'état est allumée. Si ce n'est pas le cas, vérifiez que le bloc d'alimentation est sous tension et que la porte du compartiment de la soufflante est fermée solidement. Consultez la fig. 56.
6. Effectuez un cycle d'essai sur la chaudière avec le thermostat de la pièce pour vous assurer qu'il fonctionne correctement. Vérifiez tous les modes : chaleur, climatisation et ventilation.
7. Vérifiez le fonctionnement des accessoires pour vous assurer qu'il est conforme aux instructions du fabricant.
8. Passez en revue le guide d'utilisation avec le propriétaire.
9. Attachez la documentation à la chaudière.

Entretien et maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

N'entreposez jamais de matériaux combustibles ou inflammables sur ou près de la chaudière, par exemple :

1. cannettes aérosols ou vaporisateur, chiffons, balais, vadrouilles, aspirateurs ou autres outils de nettoyage.
2. Savons en poudre, javellisants, cires ou autres composés nettoyants, plastique ou contenants de plastique, essence, kérosène, liquide à briquet, liquide de nettoyage à sec ou autres fluides volatiles.
3. Diluants à peinture et autres composés de peinture, sacs de papier ou autres produits de papier. Une exposition à ces matières pourrait entraîner la corrosion des échangeurs thermiques.

Pour obtenir des performances nominales continues et pour minimiser les risques de pannes à la chaudière, un entretien périodique de cette unité est essentiel. Consultez votre revendeur local pour connaître la fréquence d'entretien correcte et la disponibilité d'un contrat d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Coupez l'alimentation en gaz et en électricité de la chaudière et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer un entretien ou une maintenance. Conformez-vous aux instructions opératoires de l'étiquette fixée à la chaudière.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Ne faites pas fonctionner la chaudière sans qu'un filtre ou un système filtrant n'y ait été installé. Ne faites pas fonctionner la chaudière lorsque les portes d'accès au système filtrant ou au filtre ont été retirées.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité ainsi que des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur la chaudière.

Le minimum de maintenance qui doit être effectué sur cette chaudière est le suivant :

1. Vérification et nettoyage du filtre à air tous les mois ou plus fréquemment si nécessaire. Remplacez-le s'il est fendu.
2. Inspection du moteur et du rotor de la soufflante pour vérifier leur propreté à chaque changement de saison. Nettoyez au besoin.
3. Inspection des connexions électriques pour s'assurer qu'elles sont bien serrées et des commandes pour vérifier leur fonctionnement à chaque saison de chauffage. Réparez au besoin.
4. Inspection du compartiment du brûleur avant chaque saison de chauffage pour déceler toute trace de rouille, de corrosion, de suie ou d'excès de poussière. Au besoin, faites réparer la chaudière et le brûleur par une société d'entretien qualifiée.
5. Inspection du système de ventilation avant chaque saison de chauffage pour déceler les fuites d'eau, tuyaux fléchis ou raccords cassés. Faites réparer le système de ventilation par une société d'entretien qualifiée.
6. Inspection de tous les accessoires fixés à la chaudière, par exemple un humidificateur ou un épurateur d'air électronique. Effectuez l'entretien ou la maintenance des accessoires tel que recommandé dans les instructions relatives aux accessoires.

Nettoyage et/ou remplacement du filtre à air

Le type de filtre à air peut varier selon l'application ou l'orientation. Le filtre est externe au caisson de la chaudière. Aucune disposition n'est prévue sur ces chaudières pour un filtre interne. Consultez la rubrique « Disposition du filtre » sous la section « Installation » du présent guide.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Ne faites pas fonctionner la chaudière sans qu'un filtre ou un système filtrant n'y ait été installé. Ne faites pas fonctionner la chaudière lorsque les portes d'accès au système filtrant ou au filtre ont été retirées.

REMARQUE : Si le filtre possède une flèche de direction du débit d'air, elle doit pointer en direction de la soufflante.
Pour nettoyer ou remplacer les filtres, procédez comme suit :

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Le sectionneur principal doit être réglé en position d'arrêt (OFF) avant l'installation, la modification ou la maintenance du système. Il se pourrait que plusieurs disjoncteurs soient présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur. Vérifiez le bon fonctionnement après toute intervention.

1. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
2. Retirez la porte du boîtier de filtre.
3. Glissez le filtre hors du boîtier.
4. Si la chaudière est dotée d'un filtre lavable permanent, nettoyez-le en vaporisant de l'eau froide du robinet à travers le filtre dans la direction contraire du débit d'air. Rincez le filtre et laissez sécher. L'application d'huile ou d'un autre revêtement sur le filtre n'est pas recommandée.
5. Si la chaudière est dotée d'un filtre jetable indiqué par l'usine, remplacez-le uniquement par un autre filtre de même type et de même dimension.
6. Glissez le filtre dans le boîtier.
7. Replacez la porte du boîtier de filtre.
8. Remettez la chaudière sous tension.

Maintenance du moteur et du rotor de soufflante

Pour assurer une durée de vie prolongée, une efficacité supérieure et une bonne économie, nettoyez annuellement toute saleté et graisse accumulées sur le rotor et le moteur de la soufflante.

Les moteurs de la soufflante et de l'évacuateur sont prélubrifiés et ne nécessitent aucun graissage supplémentaire. L'absence d'un orifice d'huile de lubrification, à chaque extrémité des moteurs, permet de les reconnaître.

Les opérations suivantes doivent être effectuées par un technicien d'entretien qualifié. Nettoyez le moteur et le rotor de soufflante comme suit :

1. Coupez l'alimentation électrique de la chaudière.
2. Retirez la porte du compartiment de la soufflante.
3. Tous les fils de l'usine peuvent être connectés, mais le thermostat sur place et le câblage des accessoires devront peut-être être débranchés selon leur longueur et leur acheminement.
4. Si le tuyau d'air de combustion et d'évent traverse le compartiment de la soufflante, il faudra peut-être les sortir du compartiment.

Débranchez les tuyaux d'air de combustion et d'évent comme suit :

a. Desserrez les colliers sur les raccords d'évent et le tuyau d'air de combustion à l'extérieur de la chaudière.

b. Séparez les tuyaux des raccords et mettez-les de côté.

c. Desserrez les colliers sur les raccords d'évent et le tuyau d'air de combustion situé sur l'étagère de soufflante.

d. Séparez les tuyaux du compartiment de la soufflante et mettez-les de côté.

e. Retirez les raccords des adaptateurs de tuyau et mettez-les de côté.

f. Une fois la soufflante réparée, inversez les étapes a à e.

g. Serrez tous les colliers à 15 lb-po.

Consultez la fig. 62 pour les étapes 5 à 14.

5. Retirez les vis qui retiennent la soufflante à son étagère et glissez le tout hors de la chaudière. Détachez le fil de mise à la terre et débranchez les bouchons de faisceau de câblage du moteur de la soufflante.

REMARQUE : Le rotor de la soufflante est fragile. Faites attention.

6. Nettoyez le rotor et le moteur de la soufflante à l'aide d'un aspirateur à brosse douce. Faites attention de ne pas déplacer les masselottes d'équilibrage (pinces) des aubes du rotor de soufflante. Ne pliez pas le rotor ou les lames car cela affecterait l'équilibre.
7. Si vous trouvez un résidu graisseux sur le rotor de la soufflante, retirez-le du boîtier de soufflante et lavez-le à l'aide d'un dégraissant approprié. Pour retirer le rotor :
   a. Marquez son emplacement sur l'arbre avant de le démonter afin de garantir un réassemblage adéquat.
   b. Desserrez la vis de calage qui fixe le rotor de soufflante à l'arbre du moteur.

REMARQUE : Marquez les bras de fixation de la soufflante et son boîtier de façon à ce que chaque bras soit replacé au même endroit lors du réassemblage.

   c. Marquez l'orientation du rotor de soufflante et de la plaque de coupure afin de garantir un réassemblage adéquat.
   d. Retirez les vis qui fixent la plaque de coupure et sortez la plaque du boîtier.
   e. Retirez les boulons qui retiennent les fixations du moteur au boîtier de la soufflante et glissez le moteur et les fixations hors du boîtier.
   f. Retirez le rotor de soufflante du boîtier.
   g. Nettoyez le rotor conformément aux instructions qui apparaissent sur le dégraissant. Ne laissez pas le dégraissant pénétrer dans le moteur.
8. Réassemblez le moteur et le rotor de soufflante en inversant les étapes 7b à 7f. Veillez à ce que le rotor soit correctement positionné pour une rotation appropriée.
9. Serrez les boulons de fixation du moteur à 40+/-10 lb po lors du réassemblage.
10. Serrez la vis de calage de la soufflante à 160+/-20 lb-po lors du réassemblage.
11. Vérifiez que le rotor de soufflante est centré dans le boîtier de la soufflante et que la vis de calage fait contact avec la portion plate de l'arbre de moteur. Desserrez la vis de calage du rotor de soufflante et repositionnez-la au besoin.
12. Tournez manuellement le rotor de soufflante afin de vous assurer que rien ne frotte sur le boîtier.
13. Remettez la soufflante dans la chaudière.
14. Reposez les deux vis qui fixent la soufflante à sa plateforme.
15. Rebranchez les fils de soufflante au panneau de commande de la chaudière. Reportez-vous au schéma de câblage de la chaudière et raccordez les fils de thermostat s'ils avaient été débranchés.

REMARQUE : Veillez à fixer le fil de mise à la terre et à reconnecter les fiches du faisceau de câblage au moteur de la soufflante.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort.

L'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante applique la tension de 115 V à la commande. Aucun composant ne peut fonctionner à moins que l'interrupteur ne soit fermé. Faire preuve de prudence lors de la fermeture manuelle de cet interrupteur à des fins d'entretien.

16. Les chaudières à tirage descendant ou horizontal avec tuyau d'évent à travers la chaudière seulement :
   a. Installez et raccordez une petite section de tuyau d'évent dans la chaudière à un évent existant.
   b. Raccordez le raccord d'évent au coude d'évent.
17. Remettez sous tension. Fermez manuellement l'interrupteur de porte du compartiment de la soufflante. Utilisez un morceau de ruban adhésif pour maintenir l'interrupteur fermé. Vérifiez si la rotation et les changements de vitesse entre le chauffage et la climatisation fonctionnent correctement en raccordant R à G et R à Y/Y2 aux bornes du thermostat sur le panneau de commande de la chaudière. Si la température extérieure est inférieure à 70 °F (21 °C), déclenchez le disjoncteur de l'appareil extérieur avant de faire fonctionner la chaudière au cycle de climatisation. Enclenchez le disjoncteur extérieur une fois le cycle de climatisation terminé. Consultez la fig. 36.

REMARQUE : Si les bornes de thermostat R-W/W1 sont reliées ensemble au moment où la porte du compartiment de la soufflante est fermée, la soufflante tournera pendant 90 secondes avant d'entamer un cycle de chauffage.

   a. Exécutez un test automatique des composants tel qu'illustré au bas de l'étiquette d'entretien qui se trouve sur la porte de commande de la soufflante.
   b. Assurez-vous que la soufflante tourne dans la bonne direction.
18. Si la chaudière fonctionne correctement, RELÂCHEZ L'INTERRUPTEUR DE PORTE DU COMPARTIMENT DE LA SOUFFLANTE. Retirez les cavaliers ou rebranchez tout fil de thermostat déconnecté. Replacez la porte du compartiment de la soufflante.
19. Mettez en marche l'alimentation en gaz et effectuez un cycle de chauffage complet de la chaudière. Vérifiez l'élévation de température de la chaudière, tel qu'illustré à la section Réglages. Ajustez l'élévation de température de la chaudière, tel qu'illustré à la section Réglages.

Nettoyage des brûleurs et du détecteur de flamme

Les opérations suivantes doivent être effectuées par un technicien d'entretien qualifié. Si les brûleurs développent une accumulation de poussière ou de saleté, on peut les nettoyer selon la procédure ci-dessous :

REMARQUE : Utilisez une clé de maintien sur la vanne de gaz pour l'empêcher de tourner sur le collecteur ou d'endommager la fixation de l'ensemble de brûleur.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Coupez l'alimentation en gaz et en électricité de la chaudière et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer un entretien ou une maintenance. Conformez-vous aux instructions opératoires de l'étiquette fixée à la chaudière.

Consultez la fig. 63.

1. Débranchez l'alimentation au niveau du disjoncteur ou du fusible externe.
2. Coupez le gaz au compteur de gaz ou au robinet d'arrêt externe.
3. Retirez la porte du compartiment de commande et mettez-la de côté.
4. Réglez l'interrupteur de la vanne de gaz en position d'arrêt (OFF).
5. Débranchez le tuyau de gaz de la vanne et retirez-le du caisson de la chaudière.
6. Retirez les fils individuels des bornes sur la vanne de gaz.
7. Débranchez les fils de l'allumeur à surface chaude (HSI).
8. Débranchez le fil du détecteur de flamme.
9. Supportez le collecteur et retirez les quatre vis qui le fixent au brûleur, puis mettez-le de côté. Notez l'emplacement du fil vert/jaune et de la borne de mise à la terre.
10. Inspectez les buses dans le collecteur pour déceler tout blocage ou obstruction. Retirez la buse, nettoyez-la ou remplacez-la.
11. Retirez les quatre vis qui retiennent la plaque supérieure au caisson de la chaudière.
12. Soulevez légèrement la plaque supérieure et soutenez-la avec un petit morceau de bois ou de carton replié.
13. Supportez le brûleur et retirez les vis qui le retiennent au panneau cellulaire de l'échangeur thermique.
14. Retirez les fils des deux interrupteurs de retour.
15. Glissez les brûleurs individuels hors des fentes sur les côtés de l'ensemble de brûleur.
16. Retirez le détecteur de flamme de l'ensemble de brûleur.
17. (facultatif) Retirez l'allumeur à surface chaude (HSI) et le support de l'ensemble de brûleur.
18. Vérifiez la résistance de l'allumeur. La résistance nominale est de 40 à 70 ohms à la température ambiante et elle est stable tout au long de la vie de l'allumeur.
19. Nettoyez le brûleur à l'aide d'une brosse et d'un aspirateur.
20. Nettoyez le détecteur de flamme avec une laine d'acier à grain fin (calibre 0000). N'utilisez jamais de papier abrasif ou un chiffon émeri.

Pour réinstaller l'ensemble de brûleur :

1. Installez l'allumeur à surface chaude (HSI) et le support dans l'ensemble de brûleur.
2. Posez le détecteur de flamme sur le brûleur.
3. Alignez les bords des brûleurs individuels sur les fentes de l'ensemble de brûleur et glissez les brûleurs vers l'avant jusqu'à ce qu'ils soient correctement logés dans l'ensemble de brûleur.
4. Alignez les buses dans le collecteur sur les anneaux de support à l'extrémité du brûleur.
5. Insérez les buses dans les anneaux de support de brûleur.

REMARQUE : Si le collecteur ne s'ajuste pas exactement au brûleur, ne forcez ni le collecteur, ni l'ensemble de brûleur. Les brûleurs ne sont pas complètement logés à l'avant à l'ensemble de brûleur. Retirez le collecteur et vérifiez le positionnement des brûleurs dans l'ensemble de brûleur avant de réinstaller le collecteur.

6. Fixez le fil vert/jaune et la borne de mise à la terre à l'une des vis de fixation du collecteur.
7. Posez les vis de fixation du collecteur qui restent.
8. Vérifiez l'alignement de l'allumeur. Consultez les fig. 57, 58 et 63.
9. Fixez les fils aux interrupteurs de retour.
10. Alignez l'ensemble de brûleur sur les ouvertures du panneau d'entrée cellulaire primaire et fixez l'ensemble de brûleur au panneau cellulaire.
11. Raccordez le fil au détecteur de flamme.
12. Raccordez le fil à l'allumeur à surface chaude.

REMARQUE : Utilisez une pâte lubrifiante résistant au propane sur le tuyau afin de prévenir toute fuite. N'utilisez pas de ruban Téflon.

13. Posez le tuyau de gaz sur la vanne de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne purgez jamais une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, et vérifiez tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire même la mort.

14. Vérifiez l'absence de fuite à l'aide d'une solution savonneuse disponible sur le marché et conçue spécialement pour la détection des fuites.
15. Allumez le gaz au moyen de l'interrupteur de la vanne de gaz et du robinet d'arrêt externe ou du compteur.
16. Branchez l'alimentation au niveau du disjoncteur ou du fusible externe.
17. Faites fonctionner la chaudière sur deux cycles de chauffage complets pour vérifier son bon fonctionnement.
18. Une fois cette étape terminée, réinstallez la porte du compartiment de commande.

Réparation de l'allumeur à surface chaude

L'allumeur n'a **PAS** besoin d'une inspection annuelle. Vérifiez la résistance de l'allumeur avant son retrait. Consultez les fig. 57, 58 et 63.

1. Coupez l'alimentation électrique et l'alimentation en gaz à la chaudière.
2. Retirez la porte du compartiment de commande.
3. Débranchez la connexion du fil de l'allumeur.
4. Vérifiez la résistance de l'allumeur. La résistance de l'allumeur est affectée par la température. Vérifiez la résistance seulement une fois l'allumeur à la température ambiante.
   a. À l'aide d'un ohmmètre, vérifiez la résistance sur les deux fils d'allumeur.
   b. La lecture à froid devrait se situer entre 40 ohms et 70 ohms.
5. Retirez l'allumeur.
   a. À l'aide d'un tournevis 1/4 po, retirez les deux vis qui fixent le support de montage de l'allumeur à l'ensemble de brûleur. Consultez la fig. 63.
   b. Retirez doucement l'allumeur et le support par le devant de l'ensemble de brûleur, sans toucher l'allumeur ou les pièces qui l'entourent.

c. Inspectez l'allumeur pour déceler tout signe de dommage ou d'anomalie.
d. Si un remplacement est requis, retirez la vis qui retient l'allumeur à son support et retirez l'allumeur.

6. Pour replacer l'allumeur et l'ensemble de brûleur, inversez les éléments 5a à 5d.
7. Rebranchez le faisceau de l'allumeur sur l'allumeur en disposant les fils de façon à vous assurer qu'il n'y a aucune tension sur l'allumeur lui-même. Consultez la fig. 63.
8. Démarrez l'alimentation en gaz et en électricité à la chaudière.
9. Vérifiez le fonctionnement de l'allumeur en lançant la fonction test automatique du panneau de commande ou en effectuant un cycle sur le thermostat.
10. Replacez la porte du compartiment de commande.

Rinçage de la boîte collectrice et du système d'évacuation

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Coupez l'alimentation en gaz et en électricité de la chaudière et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer un entretien ou une maintenance. Conformez-vous aux instructions opératoires de l'étiquette fixée à la chaudière.

1. Coupez l'alimentation électrique et l'alimentation en gaz à la chaudière.
2. Retirez la porte du compartiment de commande.
3. Débranchez le tube de l'orifice de pressostat.

REMARQUE : Veillez à ce que le tube de pressostat débranché reste plus élevé que l'ouverture de la boîte collectrice, sinon l'eau s'écoulera du tube.

4. Retirez le bouchon dans le coin supérieur de la boîte collectrice. Consultez la fig. 59.
5. Fixez un entonnoir avec tube flexible à l'orifice de la boîte collectrice.
6. Rincez l'intérieur de la boîte collectrice à l'eau jusqu'à ce que l'eau évacuée du siphon de condensat soit propre et s'écoule librement.
7. Répétez les étapes 4 à 6 avec le bouchon central dans le coin supérieur de la boîte collectrice.
8. Retirez le tube de pressostat de la boîte collectrice.

REMARQUE : Ne soufflez **PAS** d'air dans le tube lorsque ce dernier est raccordé au pressostat.

9. Nettoyez l'orifice de pressostat sur la boîte collectrice avec un petit fil métallique. Secouez le tube du pressostat pour en extraire toute l'eau.
10. Rebranchez le tube au pressostat et à l'orifice de pressostat.
11. Retirez le tube de refoulement de l'orifice de la boîte collectrice et du siphon.
12. Nettoyez l'orifice de refoulement sur la boîte collectrice et le siphon avec un petit fil métallique. Secouez le tube pour en extraire toute l'eau.
13. Rebranchez le tube de refoulement aux orifices du siphon et de la boîte collectrice.

Nettoyage du tuyau d'évacuation et du siphon de condensat

REMARQUE : Si le siphon de condensat a été retiré, posez un nouveau joint d'étanchéité entre le siphon et la boîte collectrice. Assurez-vous qu'un joint d'étanchéité du siphon de condensat est compris dans la trousse de service ou obtenez-en un de votre distributeur local.

1. Débranchez l'alimentation au niveau du disjoncteur ou du fusible externe.
2. Coupez le gaz au compteur de gaz ou au robinet d'arrêt externe.
3. Retirez la porte du compartiment de commande et mettez-la de côté.
4. Réglez l'interrupteur de la vanne de gaz en position d'arrêt (OFF).
5. Débranchez le tuyau d'évacuation externe du coude d'évacuation de condensat ou du tuyau d'évacuation de rallonge à l'intérieur de la chaudière et mettez-le de côté.
6. Débranchez le tube de refoulement de siphon de condensat de l'orifice de la boîte collectrice et du siphon.

REMARQUE : Si un coussin thermique est fixé au siphon de condensat, acheminez les fils du coussin jusqu'au point de connexion et débranchez ceux du coussin thermique.

7. Enlevez la vis qui fixe le siphon de condensat à la boîte collectrice, retirez le siphon et mettez-le de côté.
8. Retirez le joint d'étanchéité de siphon de la boîte collectrice s'il n'a pas été expulsé lors du retrait du siphon.
9. Jetez le joint d'étanchéité de siphon usagé.
10. Rincez le siphon de condensat à l'eau tiède jusqu'à ce qu'il soit bien propre.
11. Rincez les conduites d'évacuation du condensat à l'eau tiède. N'oubliez pas de vérifier et de nettoyer l'orifice de refoulement sur la boîte collectrice.
12. Secouez le siphon pour le sécher.
13. Nettoyez l'orifice de la boîte collectrice avec un petit fil métallique.

Pour réinstaller le siphon de condensat et le tuyau d'évacuation :

1. Retirez l'endos adhésif du joint d'étanchéité du siphon de condensat.
2. Posez le joint sur la boîte collectrice.
3. Alignez le siphon de condensat sur l'ouverture d'évacuation de la boîte collectrice et fixez le siphon à l'aide de la vis.
4. Raccordez le tube de refoulement à l'orifice de refoulement du siphon de condensat et de la boîte collectrice.
5. Fixez bien la tuyauterie afin de prévenir les torsions ou blocages dans les conduites.
6. Raccordez le coude d'évacuation de condensat ou le coude de rallonge du tuyau d'évacuation au siphon de condensat.
7. Connectez les fils du coussin thermique du condensat (le cas échéant).
8. Connectez la tuyauterie externe au coude d'évacuation de condensat et au tuyau d'évacuation de rallonge.
9. Allumez le gaz au moyen de l'interrupteur de la vanne de gaz et du robinet d'arrêt externe ou du compteur.
10. Branchez l'alimentation au niveau du disjoncteur ou du fusible externe.
11. Faites fonctionner la chaudière sur deux cycles de chauffage complets pour vérifier son bon fonctionnement.
12. Une fois cette étape terminée, réinstallez la porte du compartiment de commande.

Vérification du fonctionnement du coussin thermique (si applicable)

Dans les applications où la température ambiante autour de la chaudière est de 32 °F (0 °C) ou moins, des mesures de protection contre le gel sont requises. S'il s'agit de l'endroit où un ruban thermique a été appliqué, vérifiez qu'il entre en fonction lorsque la température est basse.

REMARQUE : Le coussin thermique, lorsqu'il est utilisé, doit être enveloppé autour du siphon d'évacuation de condensat. Il n'est pas nécessaire d'utiliser le ruban thermique à l'intérieur du caisson de chaudière. La plupart des rubans thermiques sont activés par la

température et il est peu pratique de vérifier si le ruban chauffe. Vérifiez les éléments suivants :

1. Tout signe de dommages physiques au ruban thermique, par exemple des entailles, fissures, abrasions, tiraillements par des animaux, etc.
2. Inspectez l'isolation du ruban thermique pour déceler toute décoloration. Si des dommages ou une décoloration sont évidents, remplacez le ruban thermique.
3. Assurez-vous que le circuit d'alimentation électrique du ruban thermique est sous tension.

Nettoyage des échangeurs thermiques

Les opérations suivantes doivent être effectuées par un technicien d'entretien qualifié.

Échangeurs thermiques primaires

Si les échangeurs thermiques développent une accumulation de poussière ou de saleté, on peut les nettoyer selon la procédure ci-dessous :

REMARQUE : Comme le design des échangeurs thermiques est très complexe, en cas d'accumulation élevée de suie et de carbone sur les échangeurs thermiques, il faudra remplacer les deux échangeurs plutôt que de tenter de les nettoyer. Une accumulation de suie et de carbone indique un problème qui devra être corrigé, par exemple un réglage inadéquat de la pression d'admission, un air de combustion insuffisant ou de mauvaise qualité, une terminaison d'évent inadéquate, une ou plusieurs buses de collecteur endommagés ou de mauvaise dimension, un gaz inadéquat ou un échangeur thermique (primaire ou secondaire) bloqué. Il faudra prendre les mesures nécessaires pour corriger le problème.

1. Coupez l'alimentation électrique et l'alimentation en gaz à la chaudière.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Le sectionneur principal doit être réglé en position d'arrêt (OFF) avant l'installation, la modification ou la maintenance du système. Il se pourrait que plusieurs disjoncteurs soient présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur. Vérifiez le bon fonctionnement après toute intervention.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION ET D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Coupez l'alimentation en gaz et en électricité de la chaudière et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer un entretien ou une maintenance. Conformez-vous aux instructions opératoires de l'étiquette fixée à la chaudière.

2. Retirez la porte du compartiment de commande.
3. Débranchez les câbles ou connecteurs de l'interrupteur de retour de flamme, de la vanne de gaz, de l'allumeur et du détecteur de flamme.
4. À l'aide d'une clé de maintien, débranchez le tuyau d'alimentation de la vanne de régulation de gaz de la chaudière.
5. Enlevez les deux vis qui fixent la plaque de remplissage supérieure et tournez-la vers le haut pour accéder aux vis qui fixent l'ensemble de brûleur au panneau cellulaire.
6. Retirez les vis qui fixent l'ensemble de brûleur au panneau cellulaire. Consultez la fig. 63.

REMARQUE : Le couvercle de brûleur, le collecteur, la vanne de gaz et l'ensemble de brûleur doivent être retirés en bloc.

7. Nettoyez les ouvertures de l'échangeur thermique à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce. Consultez la fig. 60.

REMARQUE : Une fois le nettoyage terminé, inspectez les échangeurs thermiques pour vous assurer qu'ils sont exempts de corps étrangers qui pourraient restreindre le débit des produits de combustion.

8. Inversez les étapes 6 à 1 pour le réassemblage.
9. Reportez-vous au schéma de câblage de la chaudière pour reconnecter les fils de l'interrupteur du retour de flamme, de la vanne de gaz, de l'allumeur et du détecteur de flamme.
10. Démarrez l'alimentation en gaz et en électricité à la chaudière.
11. Vérifiez le fonctionnement de la chaudière sur 2 cycles de chauffage complets. Inspectez les brûleurs. La flamme du brûleur doit être d'un bleu clair, presque transparent. Consultez la fig. 61.
12. Inspectez pour déceler toute fuite de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort et/ou des dommages matériels.

Ne purgez jamais une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'effectuez jamais une recherche de fuite à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse disponible dans le commerce, spécialement conçue pour la détection des fuites, et vérifiez tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire même la mort.

13. Replacez la porte principale de la chaudière.

Échangeurs thermiques secondaires

Le côté condensation (intérieur) de l'échangeur thermique secondaire NE PEUT PAS être inspecté ou réparé sans un retrait complet de tout l'ensemble des échangeurs thermiques. Obtenez une information détaillée sur le retrait de l'échangeur thermique auprès de votre distributeur.

PROTECTION CONTRE LE FROID

⚠ ATTENTION

DANGER DE DOMMAGES AUX BIENS ET À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des dommages à l'appareil ou aux biens.

Si l'air de la pièce dans laquelle se trouve la chaudière n'est pas conditionné et que la température ambiante peut descendre à 32 °F (0 °C) ou moins, des mesures de protection contre le gel doivent être prises pour éviter des dégâts mineurs à la propriété ou à l'appareil.

Le transfert thermique dans l'échangeur thermique à condensation cause l'accumulation d'un peu d'eau dans la chaudière. C'est pourquoi il faut éviter, après l'avoir mise en service, de laisser la chaudière non protégée éteinte et au repos pendant une longue période lorsque la température ambiante descend à 32 °F (0 °C) ou

moins. Pour protéger la chaudière contre le froid, suivez les procédures ci-dessous :

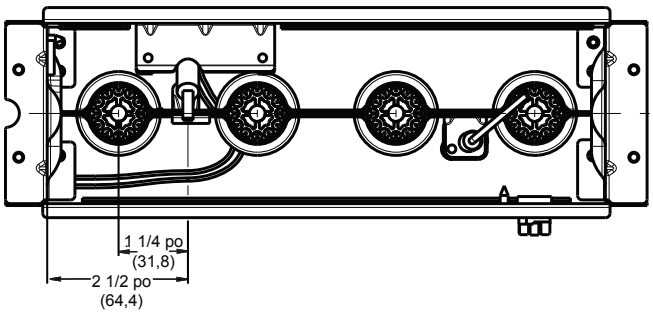
⚠ ATTENTION

DANGER DE DOMMAGES AUX COMPOSANTS DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à la chaudière et aux biens.

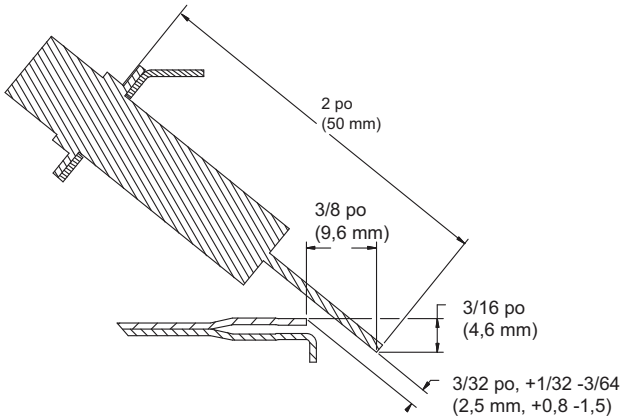
N'utilisez pas d'éthylène glycol (liquide antigel pour automobile ou l'équivalent). L'éthylène pourrait causer une défaillance des composants en plastique.

1. Procurez-vous du propylèneglycol (antigel pour piscine/véhicules de loisir ou l'équivalent).
2. Coupez l'alimentation électrique et l'alimentation en gaz de la chaudière.
3. Retirez la porte du compartiment de commande de la chaudière.
4. Retirez le bouchon supérieur en caoutchouc inutilisé de l'orifice de la boîte collectrice à l'opposé du siphon de condensat. Consultez la fig. 59.
5. Branchez un tube de 3/8 po (9,5 mm) de diam. int., fourni sur place, dans l'orifice ouvert de la boîte collectrice.
6. Placez un entonnoir (fourni sur place) sur le tube.
7. Versez 1 pinte de solution antigel dans l'entonnoir / le tube. L'antigel doit traverser le carter de l'évacuateur, déborder du siphon de condensat, puis s'écouler dans le tuyau d'évacuation ouvert.
8. Retirez le bouchon en caoutchouc de l'orifice de la boîte collectrice.
9. Retirez le bouchon central en caoutchouc inutilisé de l'orifice sur la boîte collectrice, à l'opposé du siphon de condensat. Consultez la fig. 59.
10. Répétez les étapes 5 à 8.
11. Si une pompe de condensat est utilisée, vérifiez auprès du fabricant de la pompe que celle-ci peut être utilisée de façon sécuritaire avec un liquide antigel. Laissez la pompe se mettre en marche, puis pompez l'antigel dans le drain à ciel ouvert.
12. Replacez la porte principale.
13. Avant de redémarrer la chaudière, rincez d'abord la pompe à condensat à l'eau claire pour vérifier qu'elle fonctionne correctement.
14. Il n'est pas nécessaire de vidanger le propylène-glycol avant de redémarrer la chaudière.



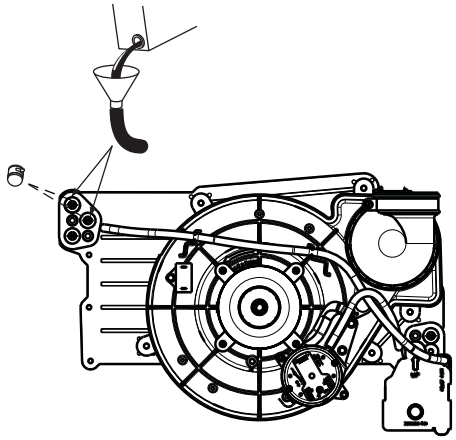
A11405

Fig. 57 - Position de l'allumeur — vue de dessus



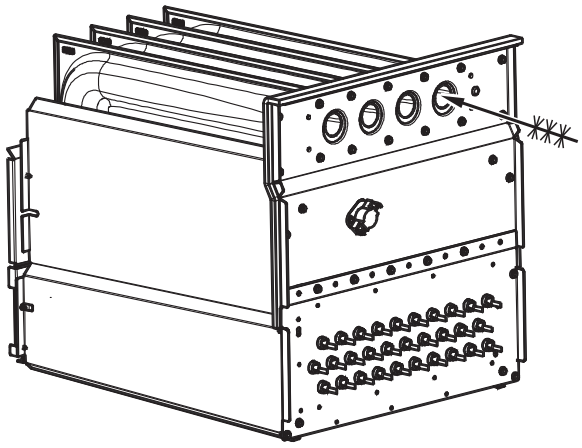
A12392

Fig. 58 - Position de l'allumeur — vue de côté



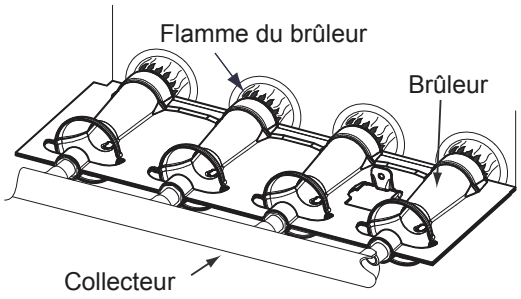
A11392

Fig. 59 - Amorçage du siphon de condensat



A11273

Fig. 60 - Nettoyage de la cellule de l'échangeur thermique



A11461

Fig. 61 - Flamme du brûleur

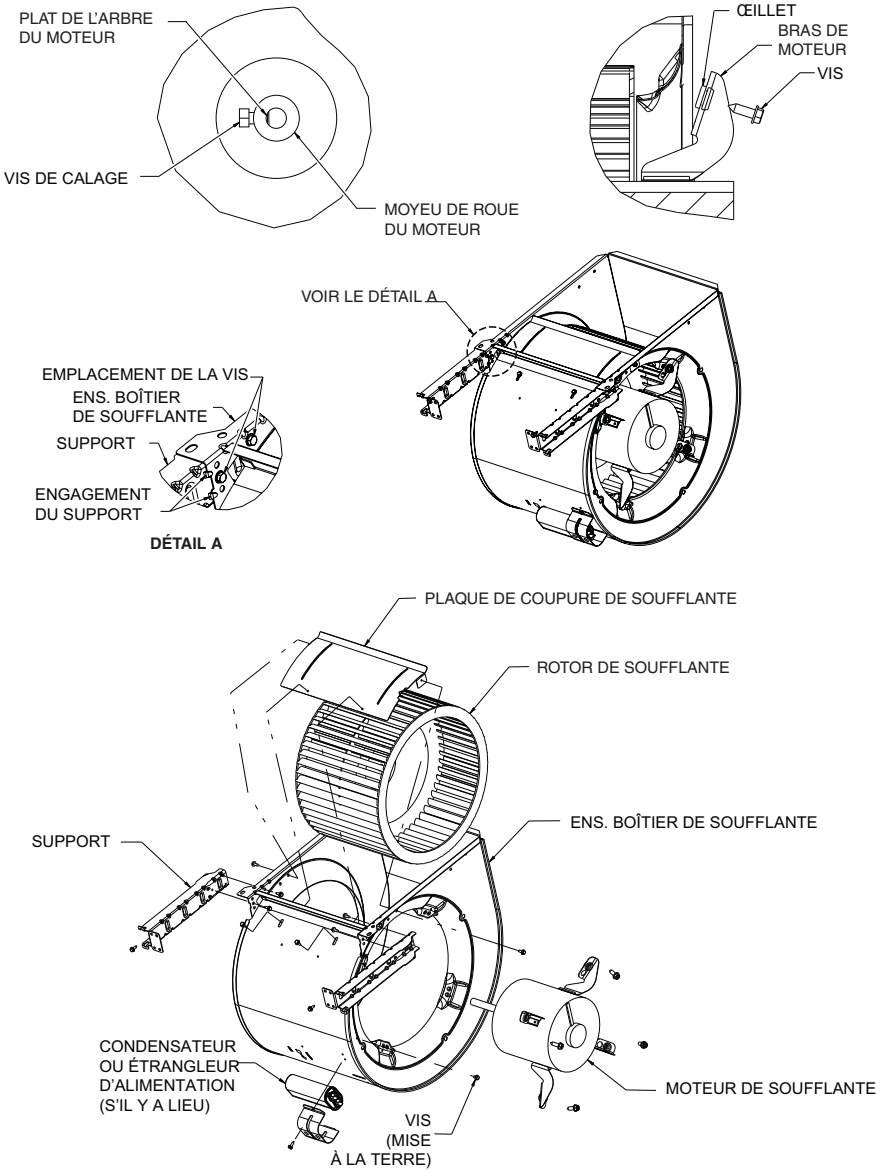


Fig. 62 - Ensemble de brûleur

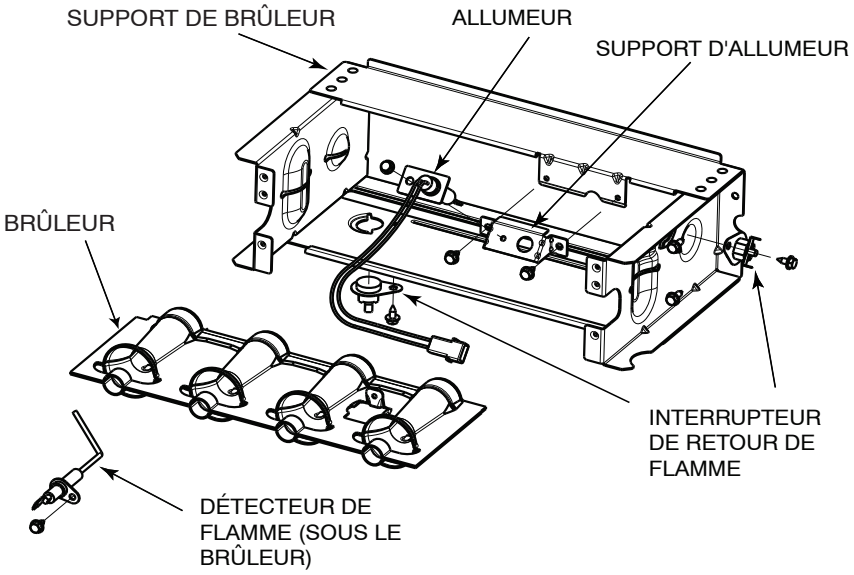


Fig. 63 - Ensemble de brûleur

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

REMARQUE : La commande de la chaudière doit être mise à la terre pour un fonctionnement correct, sinon la commande se verrouillera. La commande est mise à la terre en connectant le fil vert/jaune à la vanne de gaz et à la vis du support de collecteur. À l'aide du schéma de circuit de la figure 65, suivez la séquence de fonctionnement des différents modes. Lisez attentivement le schéma de câblage et suivez les instructions.

REMARQUE : En cas de panne de courant durant un appel de chaleur (W), la commande démarrera la soufflante pendant 90 sec, seulement deux secondes après le retour du courant, si le thermostat transmet toujours un appel de chaleur au gaz. La DEL jaune fera clignoter le code 12 durant cette période de 90 secondes, puis elle s'allumera en permanence jusqu'à ce qu'une nouvelle anomalie soit détectée. Après la période de 90 secondes, la chaudière répondra normalement au thermostat.

La porte du compartiment de la soufflante doit être installée pour que l'alimentation soit fournie à l'interrupteur de verrouillage de la porte de soufflante ILK, puis au microprocesseur de commande de la chaudière, au transformateur TRAN, au moteur de l'évacuateur IDM, au moteur de soufflante BLWM, à l'allumeur à surface chaude HSI et à la vanne de gaz GV.

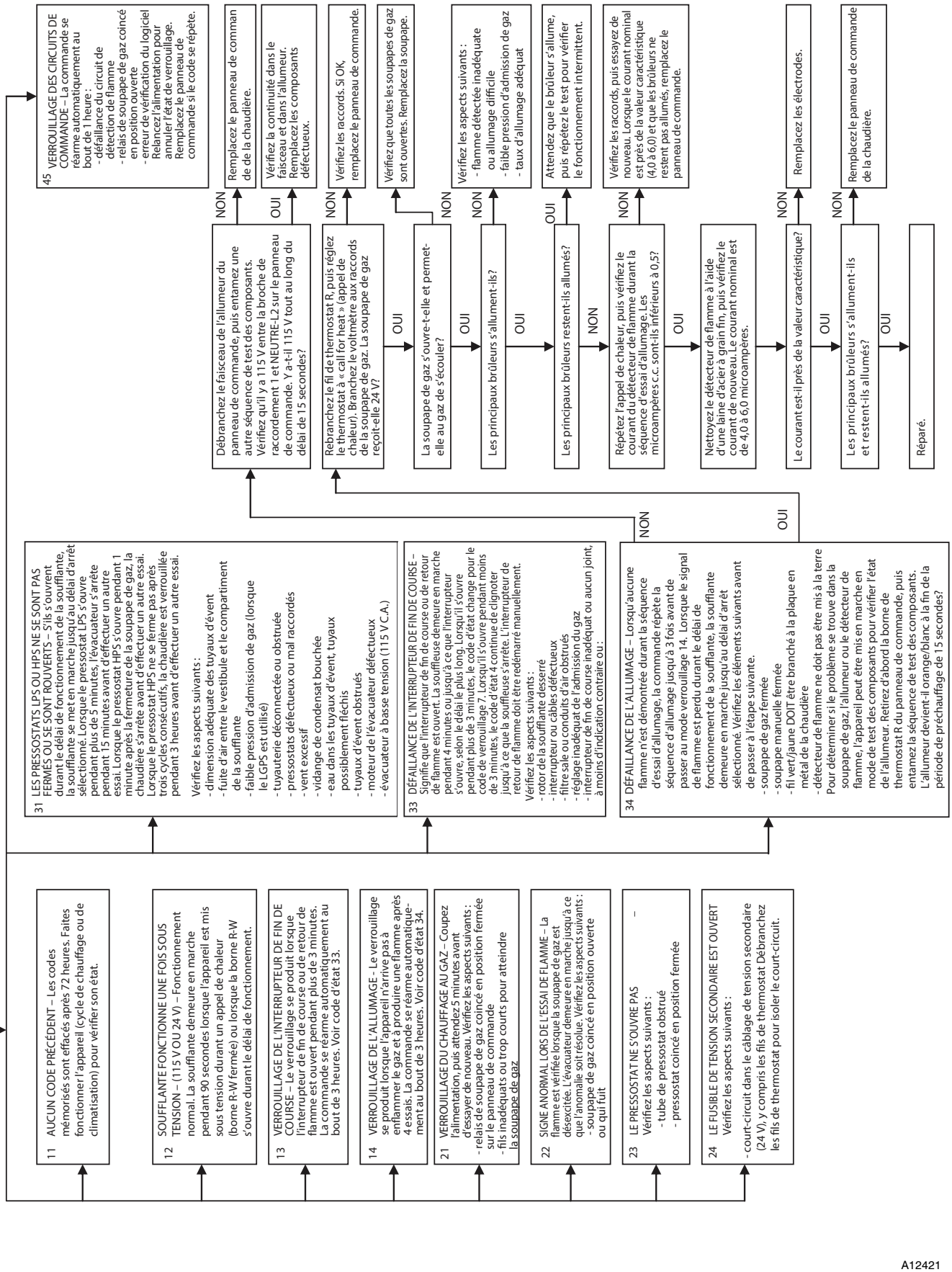
1. **Chauffage**
   Consultez la fig. 36 pour les connexions de thermostat.
   Le thermostat mural émet un « appel de chaleur » fermant ainsi le circuit R-à-W. La commande de la chaudière effectue un test automatique, vérifie que les contacts des pressostats basse pression (LPS) de la boîte collectrice et haute pression du carter (HPS) sont ouverts, puis démarre le moteur de l'évacuateur IDM.
   a. **Période de pré-purge de l'évacuateur** – Tandis que le moteur de l'évacuateur IDM accélère, les contacts du pressostat LPS de la boîte collectrice se ferment pour amorcer une période de pré-purge de 15 secondes. Les contacts du pressostat HPS sont ignorés jusqu'à la fin de la période d'une minute qui suit la fermeture de la vanne de gaz.
   b. **Période de réchauffage de l'allumeur** – À la fin de la période de pré-purge, le HSI de l'allumeur à surface chaude est alimenté pendant une période de réchauffage de l'allumeur de 17 secondes.
   c. **Séquence d'essai d'allumage** – Lorsque la période de réchauffage de l'allumeur est terminée, les contacts du relais de vanne de gaz principal GVR se ferment pour mettre sous tension et ouvrir la vanne de gaz GV, puis la tension 24 V c.a. est fournie à la borne HUM pour alimenter un humidificateur installé sur place. La vanne de gaz GV fournit le gaz aux brûleurs qui sont allumés par le HSI. Cinq secondes après la fermeture du GVR, une période d'essai de flamme de 2 secondes commence. L'allumeur HSI demeurera alimenté jusqu'à ce que la flamme soit détectée ou jusqu'à ce que la période d'essai de flamme de 2 secondes commence.
   d. **Essai de flamme** – Lorsque la flamme du brûleur est vérifiée à l'électrode de détection de flamme FSE, le microprocesseur de commande de la chaudière entame la période de délai de marche de la soufflante et continue de maintenir la vanne de gaz GV ouverte. Si la flamme du brûleur n'est pas démontrée dans les deux secondes, le microprocesseur de commande fermera la vanne de gaz GV et répétera la séquence d'allumage jusqu'à trois fois avant de passer en mode verrouillage de l'allumage. **Le verrouillage se réinitialisera** automatiquement après trois heures ou suite à l'interruption provisoire de l'alimentation 115 V c.a. à la chaudière ou de l'alimentation 24 V c.a. au connecteur SEC1 ou SEC2 du microprocesseur de commande de la chaudière (pas à W, G, R etc.)
   Si la flamme s'affiche alors qu'elle ne devrait pas, le microprocesseur de commande de la chaudière verrouillera le mode de chauffage au gaz et fera fonctionner le moteur de l'évacuateur IDM jusqu'à ce que la flamme disparaisse.
   e. **Délai de marche de la soufflante** – Si la flamme du brûleur fonctionne, le moteur de la soufflante est excité en mode de chauffage pendant 25 secondes après la mise sous tension de la vanne de gaz.
   Simultanément, la borne de l'épurateur d'air électronique EAC-1 est mise sous tension et reste dans cet état tant que le moteur de soufflante BLWM est sous tension.
   f. **Délai d'arrêt de la soufflante** – Lorsque le thermostat est satisfait, le circuit R-à-W s'ouvre, ce qui met hors tension la vanne de gaz, coupe le débit de gaz aux brûleurs et désactive la borne d'humidificateur HUM. L'IDM du moteur de l'évacuateur demeurera en fonction pendant une période de post-purge de 15 secondes. Le moteur de soufflante BLWM et la borne de l'épurateur d'air EAC-1 demeureront sous tension pendant 90, 120, 150 ou 180 secondes (selon la sélection du délai d'arrêt de la soufflante). Le microprocesseur de commande de la chaudière est réglé en usine pour un délai d'arrêt de la soufflante de 120 secondes.
2. **Mode de climatisation**
   Le thermostat émet un « appel de climatisation ». Consultez la fig. 36 pour les connexions de thermostat.
   Le thermostat ferme les circuits R-à-G et R-à-Y. Le circuit R-à-Y démarre l'appareil extérieur et les circuits R-à-G-et-Y démarrent le moteur de soufflante de chaudière BLWM à la vitesse COOL.
   La borne de l'épurateur d'air électronique EAC-1 est sous 115 V c.a. lorsque le moteur de la soufflante BLWM est en marche. Lorsque le thermostat est satisfait, les circuits R-à-G et Y s'ouvrent. L'unité extérieure s'arrête et le moteur de soufflante BLWM de la chaudière continue à fonctionner à la vitesse COOL pendant 90 secondes de plus.
3. **Mode de ventilation continue**
   Lorsque le circuit R-à-G est fermé par le thermostat, le moteur de soufflante BLWM fonctionne à la vitesse HEAT. La borne EAC-1 est alimentée tant que le moteur de la soufflante BLWM est sous tension. Durant un appel de chauffage, le moteur de soufflante BLWM s'arrête pour le réchauffage de l'allumeur (17 sec), l'allumage (7 sec) et le délai de mise en marche de la soufflante (25 sec), permettant aux échangeurs thermiques de la chaudière de se réchauffer plus rapidement, puis redémarre à la fin du délai de mise en marche de la soufflante, à vitesse HEAT.
   Lorsque le thermostat émet un « appel de climatisation », le moteur de soufflante BLWM fonctionne à la vitesse COOL. Lorsque le thermostat est satisfait, le moteur de soufflante BLWM fonctionne pendant encore 90 secondes à la vitesse COOL, avant de revenir à la vitesse de soufflante continue (HEAT).
   Lorsque le circuit R-à-G est ouvert, le moteur de soufflante BLWM continue à fonctionner pendant 5 secondes de plus si aucune autre fonction ne requiert que le moteur de soufflante BLWM soit en marche.
4. **Mode thermopompe**
   Lorsque l'installation comprend une thermopompe, la commande de la chaudière change automatiquement la séquence de synchronisation afin d'éviter des temps d'arrêt trop longs de la soufflante durant une demande de cycle de dégivrage. Lorsque les circuits R-à-W-et-Y ou R-à-W-et-Y-et-G sont alimentés, le microprocesseur de commande de la chaudière continue à faire tourner le moteur de soufflante BLWM à la vitesse HEAT et entame un cycle de chauffage. Le moteur de soufflante BLWM restera en marche jusqu'à la fin de la période de pré-purge, puis se ferme pendant 24 sec, puis se remet en marche à

vitesse HEAT. Lorsque le signal d'entrée W disparaît, la commande de la chaudière entame une période post-purge d'évacuateur normale et la soufflante passe à la vitesse COOL après un délai de 3 sec. Si les signaux R-à-W-et-Y-et-G disparaissent simultanément, le moteur de soufflante BLWM demeure en marche pendant le délai d'arrêt de la soufflante sélectionné. Si les signaux R-à-W-et-Y disparaissent mais que le signal G demeure présent, le moteur de soufflante BLWM continuera de fonctionner à la vitesse HEAT après que le délai d'arrêt de la soufflante sélectionné sera écoulé.

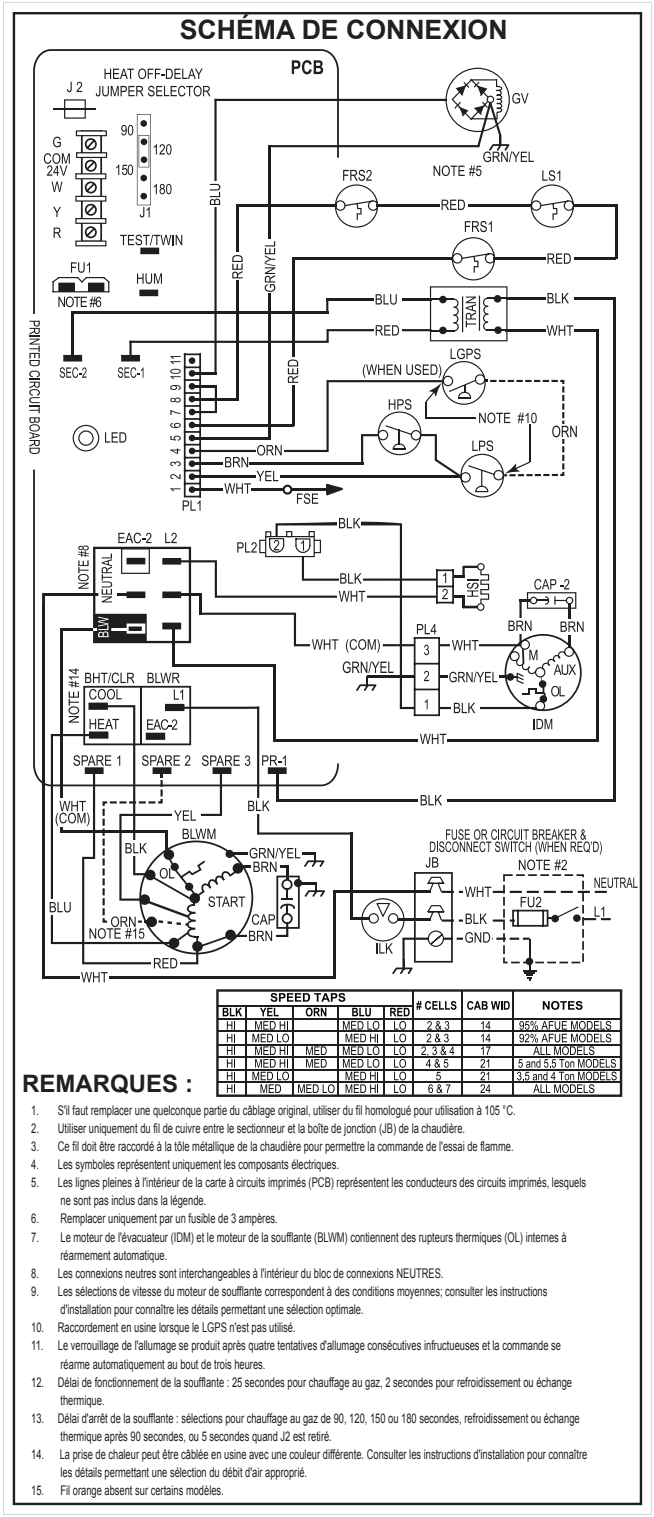
Auto-test de composants

Consultez la page 76 pour les instructions.

Fig. 64 - Guide de dépannage



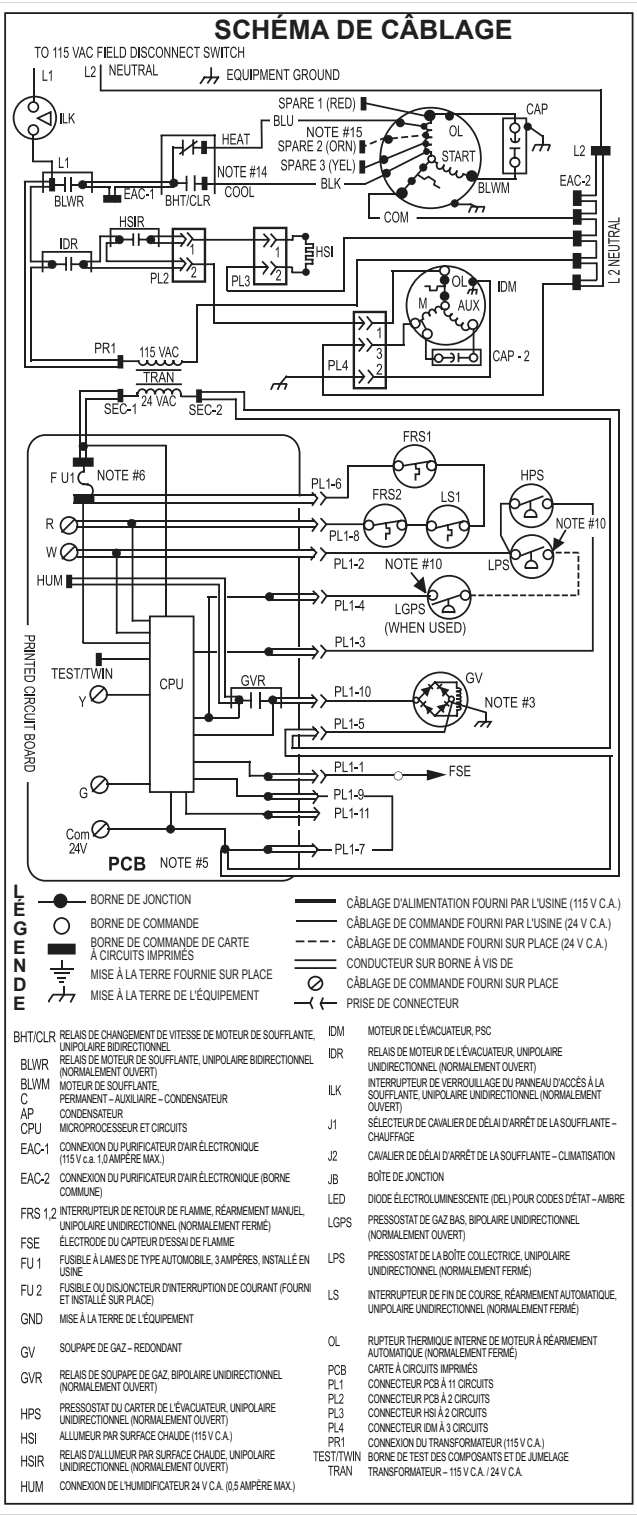
Guide de dépannage (suite)



SPEED TAPS					# CELLS	CAB WID	NOTES
BLK	YEL	ORN	BLU	RED			
HI	MED HI		MED LO	LO	2 & 3	14	95% AFUE MODELS
HI	MED LO		MED HI	LO	2 & 3	14	92% AFUE MODELS
HI	MED HI	MED	MED LO	LO	2, 3 & 4	17	ALL MODELS
HI	MED HI	MED	MED LO	LO	4 & 5	21	5 and 5.5 Ton MODELS
HI	MED LO		MED HI	LO	5	21	3,5 and 4 Ton MODELS
HI	MED	MED LO	MED HI	LO	6 & 7	24	ALL MODELS

REMARQUES :

1. S'il faut remplacer une quelconque partie du câblage original, utiliser du fil homologué pour utilisation à 105 °C.
2. Utiliser uniquement du fil de cuivre entre le sectionneur et la boîte de jonction (JB) de la chaudière.
3. Ce fil doit être raccordé à la tôle métallique de la chaudière pour permettre la commande de l'essai de flamme.
4. Les symboles représentent uniquement les composants électriques.
5. Les lignes pleines à l'intérieur de la carte à circuits imprimés (PCB) représentent les conducteurs des circuits imprimés, lesquels ne sont pas inclus dans la légende.
6. Remplacer uniquement par un fusible de 3 ampères.
7. Le moteur de l'évacuateur (IDM) et le moteur de la soufflante (BLWM) contiennent des rupteurs thermiques (OL) internes à réarmement automatique.
8. Les connexions neutres sont interchangeables à l'intérieur du bloc de connexions NEUTRES.
9. Les sélections de vitesse du moteur de soufflante correspondent à des conditions moyennes; consulter les instructions d'installation pour connaître les détails permettant une sélection optimale.
10. Raccordement en usine lorsque le LGPS n'est pas utilisé.
11. Le verrouillage de l'allumage se produit après quatre tentatives d'allumage consécutives infructueuses et la commande se réarme automatiquement au bout de trois heures.
12. Délai de fonctionnement de la soufflante : 25 secondes pour chauffage au gaz, 2 secondes pour refroidissement ou échange thermique.
13. Délai d'arrêt de la soufflante : sélections pour chauffage au gaz de 90, 120, 150 ou 180 secondes, refroidissement ou échange thermique après 90 secondes, ou 5 secondes quand J2 est retiré.
14. La prise de chaleur peut être câblée en usine avec une couleur différente. Consulter les instructions d'installation pour connaître les détails permettant une sélection du débit d'air approprié.
15. Fil orange absent sur certains modèles.



LÉGENDE

- BORNE DE JONCTION
- BORNE DE COMMANDE
- BORNE DE COMMANDE DE CARTE À CIRCUITS IMPRIMÉS
- MISE À LA TERRE FOURNIE SUR PLACE
- MISE À LA TERRE DE L'ÉQUIPEMENT
- CÂBLAGE D'ALIMENTATION FOURNI PAR L'USINE (115 V C.A.)
- CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI PAR L'USINE (24 V C.A.)
- CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI SUR PLACE (24 V C.A.)
- CONDUCTEUR SUR BORNE À VIS DE
- CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI SUR PLACE
- PRISE DE CONNECTEUR

BHT/CLR	RELAIS DE CHANGEMENT DE VITESSE DE MOTEUR DE SOUFFLANTE, UNIPOLAIRE BIDIRECTIONNEL
BLWR	RELAIS DE MOTEUR DE SOUFFLANTE, UNIPOLAIRE BIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
BLWM	MOTEUR DE SOUFFLANTE,
C	PERMANENT – AUXILIAIRE – CONDENSATEUR
AP	CONDENSATEUR
CPU	MICROPROCESSEUR ET CIRCUITS
EAC-1	CONNEXION DU PURIFICATEUR D'AIR ÉLECTRONIQUE (115 V c.a. 1,0 AMPÈRE MAX.)
EAC-2	CONNEXION DU PURIFICATEUR D'AIR ÉLECTRONIQUE (BORNE COMMUNE)
FRS 1,2	INTERRUPTEUR DE RETOUR DE FLAMME, RÉARMEMENT MANUEL, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT FERMÉ)
FSE	ÉLECTRODE DU CAPTEUR D'ESSAI DE FLAMME
FU 1	FUSIBLE À LAMES DE TYPE AUTOMOBILE, 3 AMPÈRES, INSTALLÉ EN USINE
FU 2	FUSIBLE OU DISJONCTEUR D'INTERRUPTION DE COURANT (FOURNI ET INSTALLÉ SUR PLACE)
GND	MISE À LA TERRE DE L'ÉQUIPEMENT
GV	SOUPAPE DE GAZ – REDONDANT
GVR	RELAIS DE SOUPAPE DE GAZ, BIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
HPS	PRESSOSTAT DU CARTER DE L'ÉVACUATEUR, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
HSI	ALLUMEUR PAR SURFACE CHAUDE (115 V C.A.)
HSIR	RELAIS D'ALLUMEUR PAR SURFACE CHAUDE, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
HUM	CONNEXION DE L'HUMIDIFICATEUR 24 V C.A. (0,5 AMPÈRE MAX.)
IDM	MOTEUR DE L'ÉVACUATEUR, PSC
IDR	RELAIS DE MOTEUR DE L'ÉVACUATEUR, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
ILK	INTERRUPTEUR DE VERROUILLAGE DU PANNEAU D'ACCÈS À LA SOUFFLANTE, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
J1	SÉLECTEUR DE CAVALIER DE DÉLAI D'ARRÊT DE LA SOUFFLANTE – CHAUFFAGE
J2	CAVALIER DE DÉLAI D'ARRÊT DE LA SOUFFLANTE – CLIMATISATION
JB	BOÎTE DE JONCTION
LED	DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE (DEL) POUR CODES D'ÉTAT – AMBRE
LGPS	PRESSOSTAT DE GAZ BAS, BIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT OUVERT)
LPS	PRESSOSTAT DE LA BOÎTE COLLECTRICE, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT FERMÉ)
LS	INTERRUPTEUR DE FIN DE COURSE, RÉARMEMENT AUTOMATIQUE, UNIPOLAIRE UNIDIRECTIONNEL (NORMALEMENT FERMÉ)
OL	RUPTEUR THERMIQUE INTERNE DE MOTEUR À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE (NORMALEMENT FERMÉ)
PCB	CARTE À CIRCUITS IMPRIMÉS
PL1	CONNECTEUR PCB À 11 CIRCUITS
PL2	CONNECTEUR PCB À 2 CIRCUITS
PL3	CONNECTEUR HSI À 2 CIRCUITS
PL4	CONNECTEUR IDM À 3 CIRCUITS
PR1	CONNEXION DU TRANSFORMATEUR (115 V C.A.)
TEST/TWIN	BORNE DE TEST DES COMPOSANTS ET DE JUMELAGE
TRAN	TRANSFORMATEUR – 115 V C.A. / 24 V C.A.

A12420

Fig. 65 - Schéma de câblage

GUIDE D'INFORMATION SUR LE REMPLACEMENT DES PIÈCES

Groupe caisson
Porte du compartiment de la soufflante
Plaque inférieure
Porte du compartiment de commande
Poignée de porte
Plaque de remplissage supérieure

Groupe électricité
Fusible de 3 A
Carte de circuit imprimé
Boîte de commande
Interrupteur de porte
Boîte de jonction
Rupteur(s) thermique(s)
Transformateur

Groupe soufflante
Boîtier de soufflante
Moteur de soufflante
Rotor de soufflante
Condensateur (le cas échéant)
Bride de condensateur (le cas échéant)
Plaque de coupure
Inductance de puissance (le cas échéant)

Groupe filtration
Filtre(s)
Boîtier de filtre (le cas échéant)

Groupe commandes de gaz
Brûleur
Détecteur de flamme
Vanne de gaz
Allumeur à surface chaude
Collecteur
Buse

Groupe échangeur thermique
Plaque de confinement
Boîtier de raccord
Ensemble échangeur thermique
Panneau cellulaire HX primaire
Ensemble HX secondaire
Joints de tuyau

Groupe évacuateur
Boîte collectrice
Siphon de condensat
Coude de siphon de condensat
Joints
Évacuateur
Ensemble évacuateur
Condensateur du moteur de l'évacuateur (le cas échéant)
Module du moteur de l'évacuateur (le cas échéant)
Pressostat(s)

POUR OBTENIR DES RENSEIGNEMENTS SUR LES PIÈCES : Consultez votre dépositaire installateur ou la section des pages jaunes intitulée « Chauffage-systèmes » ou « Climatisation-entrepreneurs » pour trouver le dépositaire d'après son nom OU communiquez avec nous à l'adresse suivante :

CARRIER CORPORATION
Consumer Relations Department
P.O. Box 4808
Syracuse, New York 13221
1-800-CARRIER

Ayez en main votre numéro de modèle et votre numéro de série, situés sur la plaque signalétique de l'appareil, pour être certain d'obtenir les pièces de rechange appropriées.

Nomenclature du modèle

MODÈLE	TAILLE DE CHAUFFAGE	MOTEUR	LARGEUR	TENSION	SÉRIE MINEURE	DÉBIT D'AIR DE REFROIDIS-SEMENT (PI^3/MIN)
59SC5A	120	E	24	--	--	22

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION, DE CHOC ÉLECTRIQUE ET D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles, la mort ou des dommages matériels.

Toute installation, tout réglage, toute modification, toute réparation ou tout entretien inadéquat est susceptible de provoquer des dégâts matériels et des blessures, voire la mort. Contacter un installateur qualifié, un atelier de réparations ou votre fournisseur de gaz local pour obtenir des informations ou une assistance. Lors de la modification de ce produit, l'installateur qualifié ou la société d'entretien doit utiliser des pièces de rechange, des trousses et des accessoires approuvés par l'usine.

© 2013 Carrier Corp. • 7310 W. Morris St. • Indianapolis, IN 46231
Date d'édition : 04/13
N° catalogue : 59SC5A–05SIFR
Replaces : 59SC5A–04SIFR
Le fabricant se réserve le droit de changer les fiches techniques ou la conception sans avis préalable et sans obligations de sa part.